den Pflanzensäften als solche vor, fliessen von selbst oder durch Einschnitte in die Rinde aus, meist in Verbindung mit ätherischen Oelen; andere werden durch alkoholische Extraction der Pflanzentheile und durch Zusaz von Wasser ausgeschieden.

Die Harze lösen sich nicht in Wasser, können aber durch Vermittlung von Gummi, Schleimen u. s. f. in Wasser suspendirt werden, d. h. sog. Emulsionen bilden. In Alkohol, Aether lösen sie sich mehr oder weniger leicht auf (Zusaz von Wasser fällt sie aus diesen Lösungen), ebenso in ätherischen und fetten Oelen; mit Alkalien bilden sie die sog. Harzseifen, welche sich in Wasser und Weingeist lösen. — Der Consistenz nach unterscheidet man Balsame, Weich- und Hartharze.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich wirken sie alle mehr oder weniger reizend, und auch sie bilden insofern einen natürlichen Uebergang zu den scharfen Stoffen; auf der Haut machen sie Schmerz, Röthung, selbst Entzündung, was besonders von den an ätherischen Oelen reicheren Harzen gilt (Terpentin u. a.).

2⁰ In den Magen und Darmkanal gebracht wirken sie auch hier in kleineren Dosen gelind reizend, vermehren die Absonderung der Schleimhaut und ihrer Secretionsapparate, vielleicht auch die peristaltischen Bewegungen des Darmschlauchs, die Bauchpresse, und können so schliesslich Durchfälle veranlassen. Bei längerer Anwendung oder grösseren Dosen wird die Verdauung gestört, es bilden sich catarrhalische Zustände der Magen- und Darmschleimhaut, eine Art Gastricismus (oft mit Entwicklung vieler Darmgase u. s. f.), auch Hautausschläge, Fieber.

Die Veränderungen, welche diese Stoffe selbst im Darmtractus erfahren mögen, sind noch nicht genauer untersucht worden. Ohne Zweifel werden sie aber wenigstens theilweise resorbirt. Doch ist diess bis jezt blos von ihren ätherischen Oelen und flüchtigen Säuren positiv nachgewiesen, da man blos diese im Blut, in den Secreten, z. B. im Harn, in Hautausdünstung und Athem wiederfand, während die harzigen Stoffe selbst ohne Zweifel ganz oder grossentheils im Darmkanal verbleiben, höchstens örtlich wirken, und mit den Fäcalmassen ausgeleert werden.

3⁰ In grossen Dosen können sie alle Magen- und Darmentzündung herbeiführen, oder wenigstens Schmerzen im Magen, Unterleib, mit Würgen, Erbrechen, Durchfällen, Drang zum Harnen, Strangurie u. s. f.; dazu oft Kopfschmerz, Schwindel, Delirien, Schlummersucht.

Die weiteren Wirkungen dieser Stoffe im Innern der Oekonomie sind noch nicht genauer erforscht worden. Nur von Balsamen und Stinkharzen wissen wir, dass sie bei gewissen Kranken (z. B. Hysterischen) auf Nervenleben, Kreislauf u. s. f. öfters beruhigend zu wirken scheinen. Doch erhöhen die kräftigeren unter ihnen (wie Terpentin) auch bei Gesunden die Eigenwärme, machen oft Durst, Kopfschmerz, Bangigkeit, eine eigenthümliche Aufregung des Geistes, gesteigerte Empfindlichkeit und selbst allerlei abnorme Gefühle in der Haut, während der Puls frequent, hart wird (Trousseau und Pidoux). — Ferner scheinen manche dieser Stoffe auf Abscheidungsprocesse, auf die Absonderung der Nieren, Hautdecken, Schleimhäute — besonders der Bronchien und Urogenitalorgane wirken zu können. Bald bedingen sie hier reichliche Absonderung, bald heben sie diese völlig auf und bedingen so ein Trockenwerden der Schleimhäute, z. B. der Bronchien, der Harnröhre. Das leztere geschieht wohl noch am häufigsten dann, wenn ihre Absonderung zuvor krankhaft gesteigert war (wie bei Catarrhen, Blennorrhöen), oder wenn es in Folge grosser Dosen zu einer Reizung, selbst Entzündnng der Harnwege u. s. f. kam.

Anwendung bei Kranken.

Im Ganzen verdienen nur wenige dieser zahlreichen Stoffe und

auch diese nur bei wenigen Krankheiten benüzt zu werden, obschon besonders in früheren Zeiten ein arger Missbrauch damit getrieben worden. Innerlich empfiehlt man sie noch

1^0 bei übermässiger Absonderung der Schleimhäute, bei Catarrh, Blennorrhöen der Bronchien, der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, besonders der Harnröhre; ebenso bei reichlicher Eiterbildung, in späteren Stadien der Lungenschwindsucht.

2^0 Nur selten bedient man sich einzelner derselben als „Stomachica", kurz ihrer Wirkung auf die Verdauungswege halber, bei Catarrh der Magen- und Darmschleimhaut, bei Verdauungsbeschwerden, bei Gegenwart von Eingeweidewürmern, gegen Magenkrampf, Flatulenz, Colik.

3^0 Als Harn-, auch als Schweisstreibende Mittel kommen sie öfters in Anwendung, sey es um vorhandene Exsudate zu entfernen (wie bei Wasserergüssen in die Bauchhöhle und andere seröse Säcke, bei Infiltration und Hypertrophie drüsiger Gebilde), sey es um dadurch vielleicht irgendwie die abnorme Mischung der Blutmasse, des Harns u. s. f. zu restituiren, wie bei Arthritikern (?). Auch bei Diabetes, Blasenlähmung wurden sie empfohlen.

4^0 Als Emmenagoga sollen sie öfters Dienste leisten, wenn das Ausbleiben der Regeln als die Folge torpider Zustände der weiblichen Generationsorgane wie des ganzen Wesens betrachtet werden kann, oder wenn statt blutiger Secrete, statt der eigentlichen Menses blos Schleimmassen abgeschieden werden (Weisser Fluss).

5^0 Manche dieser Stoffe, besonders die Stinkharze kommen endlich zugleich als sog. Krampfstillende Mittel in Gebrauch, indem sie bei exaltirter Reizbarkeit und Functionirung des Nervensystems, bei krankhaft gesteigerter „Reflexaction" des Rückenmarks, bei all den Zufällen der sog. Spinalirritation, der Hysterie u. s. f., auch bei Neuralgieen nicht selten beruhigend zu wirken scheinen. Diess ist besonders der Fall, wenn die Geschlechtsorgane und ihre Nerven — zumal beim Weib in höherem Grade dabei betheiligt sind.

Ungeeignet sind die Stoffe dieser Gruppe im Allgemeinen, wenn Magen und Darmkanal in ihrer Functionirung gestört sind, oder wenn gar diese Theile tiefere Alterationen ihrer Structur erfahren haben; überhaupt aber immer, sobald die Verdauung in höherem Grade dadurch beeinträchtigt würde; — ebenso bei allen acutexsudativen, entzündlichen Processen, bei stärkerem Fieber, Aufregung.

Form der Anwendung im Allgemeinen.

Sie hängt von der chemischen Zusammensezung und andern Eigenschaften dieser Stoffe ab, ebenso von dem jeweiligen Zustande der Verdauungswege und endlich davon, ob man bei einem Kranken langsame oder schnelle Wirkungen bezweckt. Häufig reicht man sie in Pillen, Bissen, Gallertkapseln, so besonders die Gummiund Stinkharze; oder in Emulsion, wie besonders die Oleo-Resinosa und Balsame. Auf ʒj der Harze rechnet man im Allgemeinen bei Emulsionen ʒj arab. Gummi oder ein Eigelb zur Subaction mit Wasser. Auch mit doppelt kohlens. Natron oder Ammoniak bilden die ätherisch-öligen Substanzen (Balsame) leicht absorbirbare Mischungen (Delioux). Für Lösungen müssen natürlich solche Menstrua gewählt werden, welche die wirksamen Stoffe zu lösen im Stande sind, wie Weingeist, Naphthen; bei Gummiharzen eignen sich dieselben Stoffe vermischt mit Wasser, z. B. Wein. Dagegen meide man den Zusaz aller Substanzen, welche die gelösten oder suspendirten Stoffe wieder ausscheiden, wie Säuren, Salze, überschüssiges Wasser.

Aeusserlich werden diese Stoffe applicirt

1⁰ um (als Pflaster) eine warme, undurchgängige Decke zu erhalten, und theils dadurch, theils vielleicht durch die damit gegebene Reizung der Theile Verhärtungen, Drüsengeschwülste, Abscesse zur Zertheilung oder rascheren Vereiterung zu bringen.

2⁰ Um auf eiternden und Geschwürflächen die Bildung von Granulationen, die Vernarbungsprocesse zu fördern, oder die Abgrenzung und Abstossung unreiner, abgestorbener, brandiger Parthieen. Hiezu nimmt man gewöhnlich die Salbenform.

Die neuere Chirurgie bedient sich jedoch mit Recht nur selten dieser Stoffe, welche auch dadurch oft positive Nachtheile bringen, dass sie die Eiterbildung künstlich unterhalten, und so die Bildung einer Narbe, einer Epidermis verhindern.

3⁰ Vermöge ihrer reizenden Wirkung dienen sie zuweilen bei atonischen, passiven Zuständen (z. B. nach Luxationen, bei Lähmungen), oder um einen derivirenden Gegenreiz zu bilden, wie bei neuralgischen, krampfhaften Leiden.

Hier benüzt man am besten ihre alkoholische Lösung (Tincturen, Spiritus) oder ihre ätherischen Oele (z. B. Terpentinöl) zu Einreibungen, Umschlägen; auch die Salbenform. — Manche dieser Stoffe, z. B. Terpentin, Benzoë dienen öfters gekocht mit Wasser und mit Alaun u. dergl. versezt als Blutstillende Mittel (meist werden solche Mischungen als Geheimmittel verkauft).

Eintheilung der Balsame und Harze.

Sie zerfallen der leichteren Uebersicht wegen in folgende Gruppen:

1⁰ Einfache Balsame und verwandte Oleo-Resinosa: Harze reich an ätherischem Oel (Terpentin, Copaiva u. a.).

2⁰ Eigentliche Balsame: Harze mit Zimmt-, Benzoësäure und ätherischem Oel (Perubalsam, Benzoë).

3⁰ Gummiharze, Schleimharze, getrocknete Milchsäfte der Gewächse: Harze mit Gummi und stinkenden flüchtigen Oelen (Myrrhe, Asant u. a.).

4⁰ Einfache Harze, mit keinem oder wenig ätherischem Oel (Mastix, Takamahak, Kautschuk u. a.).

5⁰ Empyreumatische Harze, Harze mit brenzlichen Stoffen (Fichtenharz, Theer u. a.).

Erste Gruppe.

Einfache Balsame (Oleo-Resinosa). Harze, reich an ätherischen Oelen.

1. *Terebinthina. Terpentin. Terpentinöl.*

Terpentin nennt man das halbflüssige Harz von Pinus (Abies) picea, P. Larix u. a. (auch von mehreren Pistacia-Arten). Löslich in Weingeist, Aether.

Coniferae. — Monoecia Monadelphia L.

Man unterscheidet mehrere Sorten; die feineren sind: Terebinthina laricina s. veneta (von Pinus s. Abies Larix), T. argentoratensis (von Pinus s. Abies picea, Abies excelsa), T. canadensis s. Balsamum canadense[1] (von Abies s. Pinus balsamea und canadensis), T. cypria (von Pistacia Terebinthus). Der gemeine Terpentin, T. communis stammt von Pinus silvestris, Pinus Pinaster und P. Abies s. Abies excelsa. (Was man im Handel Terpentin nennt, ist

[1] Der amerikanische T. (Terebinthina americana s. alba) kommt von Pinus palustris, Taeda u. a.

meist eine künstliche Mischung des an der Luft erhärteten Terpentinharzes mit Terpentinöl.)

Bestandtheile: krystallisirbares und nicht-krystallisirbares Harz, mit ätherischem (Terpentin-) Oel und mehreren Säuren (Pinin-, Silvin-, Abietin-Säure, vielleicht auch Bernsteinsäure) [1].

Durch Destillation des Terpentin wird das Terpentinöl, Oleum (Spiritus) Terebinthinae, gewonnen; das zurückbleibende Harz heisst Terebinthina cocta, und dieses geschmolzen Colophonium (Geigenharz).

Physiologische Wirkungen des Terpentin.

1⁰ Oertlich wirkt derselbe ziemlich stark reizend, veranlasst z. B. auf der Haut Röthung, Schmerz, zuletzt Entzündung, Ausschläge. Wird Terpentin verschluckt, so entsteht unmittelbar Gefühl von Brennen längs der Schlingwerkzeuge, Wärme, selbst brennender Schmerz in der Magengegend, Aufstossen, Uebelseyn, Durchfall, Kollern im Unterleib, bei grösseren Dosen (ʒjj und mehr) öfters Würgen und Erbrechen. Weiterhin bemerkten Trousseau und Pidoux an sich selbst ein Trockenwerden der Schleimhäute (im Rachen, Mund u. s. f.), Beschwerden, Schmerzen beim Harnlassen: der Harn gieng bald sehr reichlich, bald sparsam und rothgefärbt ab, und roch eigenthümlich; denselben sog. Veilchengeruch zeigten Lungen- und Hautausdünstung, die oft reichlichen Schweisse. Zuweilen sah man vesiculöse Hautausschläge, Erythem entstehen.

2⁰ In grossen Dosen, zu ℥j und mehr gereicht, treten bald tiefere Störungen der Verdauungsorgane, Brechdurchfälle, selbst Gastritis ein, bald scheint vorzugsweise das Nervenleben samt Kreislauf und Athmungsprocess ergriffen zu werden. Es entstehen so Kopfschmerz, Schwindel, Bangigkeiten, Athemnoth, Uebelseyn, Betäubung, Schläfrigkeit, selbst Delirien oder angrenzende Störungen des Bewusstseyns, Frostschauder, oft mit grosser Empfindlichkeit (Hyperästhesie) der untern Gliedmassen, während bei andern Individuen keine derartigen Nervensymptome zu bemerken sind. Ziemlich constant dagegen ist eine Reizung der Harnwege, Schmerzen längs der Ureteren, in der Harnblase beim Uriniren; es entstehen ferner schmerzhafte Erectionen, zuweilen selbst Blutharnen, — lauter Zufälle, welche wir späterhin auch bei den scharfen Stoffen wiederfinden werden.

Im Ganzen sind all diese Wirkungen bei Terpentin selbst viel schwächer und langsamer als beim Terpentinöl (s. unten), bleiben mehr auf die Verdauungswege beschränkt, und selbst diese zeigen oft bei mittleren Dosen keine merkliche Störung.

Therapeutische Anwendung.

Innerlich werden Terpentin und Terpentinöl im Ganzen selten benüzt, schon ihres schlechten Geschmacks wegen (häufiger noch das Terpentinöl, s. unten). Man gibt sie (besonders in England)

1⁰ bei catarrhalischen, blennorrhoischen Affectionen der Schleimhäute, besonders der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, bei chronischem Tripper, weissem Fluss, Blasencatarrh und Blasenlähmung alter Leute, auch an Blasensteinen Leidender, sobald keine entzündlichen Zustände (Cystitis), keine Structurveränderungen der betreffenden Theile (z. B.

[1] Sog. Strasburger und Venetianischer Terpentin enthalten das meiste ätherische Oel, und sind insofern auch die wirksamsten.

der Prostata) ihren Gebrauch gefährlich oder doch erfolglos machen; endlich bei sog. passiven Blutungen und Collapsus in Folge davon.

In England gibt man Terpentinöl nach Cheyne, Adair, Seymour, Budd, Copland u. A. bei Gebärmutterblutung, sogar bei Magenblutung, Blutbrechen, Bluthusten (s. u. A. Neligan, Dublin Quaterly Journ. Mai 1850), bei heftigem Nasenbluten (J. Hunter), bei Purpura hämorrhagica, sog. Blutern (Th. Smith z. B. mit Tinct. Ferri chlorati, Tanninlösung, Eiswasser, Lond. Journ. Apr. 1850), — vielleicht weil es dort seit alten Zeiten bei äusserlichen Blutungen als blutstillendes Mittel in Gebrauch kam! Terpentinöl scheint indess hier überall meist ohne positiven Nuzen, und in manchen Fällen, z. B. bei Blutbrechen selbst höchst bedenklich. Auch bei Blasencatarrh, Tripper u. dergl. sind seine Dienste von wenig Belang und Sicherheit, noch viel weniger bei Bronchialblennorrhöen, Lungenschwindsucht.

2⁰ Als Diureticum bei Wassersucht (hier öfters von Nuzen, wenigstens vorübergehend), und gleichsam als Antidiureticum bei Harnruhr [1].

3⁰ Bei neuralgischen Affectionen, besonders der Gelenke, der untern Extremitäten, bei chronischem Rheumatismus, Ischiadik (Cheyne, Martinet, Pitcairn u. A.), bei Kopfschmerz (Graves); ferner bei Tetanus, Convulsionen, Krämpfen, Epilepsie.

Bei Neuralgieen scheint Terpentin und sein Oel wirklich da und dort gute Dienste zu leisten, wenigstens als Palliativum. Nöthigenfalls bringt man sie hier (z. B. bei Ischiadik [Ducros], bei Convulsionen, Krämpfen, Trismus neonatorum) im Klystier bei.

4⁰ Bei Helminthiasis, selbst Bandwurm (die Eingeweidewürmer scheinen dadurch getödtet zu werden); — und bei Catarrh der Darmschleimhaut, bei hartnäckigen Diarrhöen (Copeland u. A.) wie umgekehrt bei Stuhlverstopfung, auch bei Blähbeschwerden, Tympanitis (Graves, Ramsbotham, Paris u. A.).

Doch gibt man T.Oel als Laxans nicht für sich sondern blos mit Ricinusöl u. a. (deren Wirkung es steigern soll); — bei Durchfall mit Laudanum u. s. f. Gegen Bandwurm scheint es eines unserer besten Mittel.

5⁰ Der Credit dieses Mittels bei Catarrh u. s. f. der Schleimhäute führte weiter zu seiner Verwendung selbst bei typhösen Affectionen und Geschwüren des Darmkanals; auch bei epidemisch herrschender Metroperitonitis (Puerperalfieber) wurde Terpentin gegeben, zuerst in Dublin (Brenan u. A.), später sogar bei jeder Bauchfellentzündung in ihren späteren Stadien. Mag nun auch derselbe da und dort keinen positiven Schaden, vielleicht sogar einigen Nuzen in solchen Fällen gebracht haben, so kann dieses doch blos von einzelnen seiner Nebenwirkungen, von der Beseitigung einzelner Schmerzen, Krämpfe, von Tympanitis u. s. f., nicht aber von einer günstigen Veränderung der zu Grunde liegenden Krankheitsprocesse selbst, der eigenthümlichen Blutentmischung u. s. f. gelten. Terpentin, Terpentinöl dürften daher höchstens bei einzelnen Complicationen und Nothfällen erlaubt seyn. Dasselbe gilt von deren Empfehlung bei asiatischer Cholera (B. Brown, Moore). — Auch über ihren Nuzen bei hartnäckiger, verschleppter Entzündung, besonders bei Iritis, Choroiditis (Carmichael, Flarer, Guthrie, Graves u. A.), ebenso bei Croup (Osborne) u. a. fehlen alle genügende Erfahrungen.

Der Gebrauch des Terpentinöls und ähnlicher Mittel bei entzündlichen Affectionen und besonders bei Peritonitis, Metroperitonitis kann als Reaction der contrastimuli-

---

1 J. E. Cooke's diuretische Paste (in Amerika öfters benüzt): Spanische Seife ℥jv Sperma ceti ℥vjjj Terpentin ʒvj Ol. anisi ʒjjj Gelbwurzel ʒjj Honig q. s. Dosis 1 Wallnuss gross mehrmals täglich (vergl. Charleston med. Journ. N. 3. 1851).

stischen Lehre gegen die gewöhnliche antiphlogistische Behandlung gelten. Während der ersten acuten Stadien, wo noch Zertheilung zu hoffen, profuse Exsudation vielleicht zu hintertreiben ist, scheinen solche Mittel jedenfalls unpassend. In den späteren Stadien dagegen, bei eingetretenem Collapsus, tiefem Gesunkenseyn des Nervenlebens, bei Meteorismus, Störung der Harnsecretion, der Lochien soll jenes Mittel in manchen Fällen nicht ohne Erfolg geblieben seyn (?). Noch am besten gibt man wohl hier überall T.Oel im Klystier, oder reibt es äusserlich ein, um wenigstens den Magen zu schonen und nicht mehr zu schaden als zu nüzen. — Bei catarrhalischer, contagiöser, syphilit. Augenentzündung wollen es wieder Helbert, Becker u. A. nüzlich gefunden haben [1].

6⁰ Ebenso zweifelhaft sind die gerühmten Erfolge bei Gicht, Lithiasis wie bei gewissen Störungen der Gallenabsonderung (Polycholie), bei Tendenz zur Bildung harnsaurer, arthritischer Concremente dort, zur Ausscheidung von Cholesterin, zur Bildung von Gallensteinen hier; — Durande wollte sogar leztere durch Terpentinöl zur Lösung bringen!

Die vorliegenden Beobachtungen beweisen jedoch blos, dass zuweilen während und nach dem Gebrauch des Terpentinöl die von Gallensteinen abgeleiteten Zufälle, Gelbsucht, Colikartige Schmerzen u. s. f. verschwinden, zuweilen sogar Gallensteine ausgeleert werden. Unser Medicament mag daher hier, wenn es ja positive Dienste leistet, theils durch seine Einwirkung auf das Nervensystem (gegen Schmerzen, Krämpfe), theils vielleicht dadurch Einiges wirken, dass die Contractionen, die peristaltischen Bewegungen der Gallenkanäle, der Darmmusculosa vermehrt werden (?). Auch bei Gicht, arthritischen Concrementen, bei Gries wurden Terpentin und Terpentinöl empfohlen; ihre Erfolge sind aber nicht minder dubiös als die Art und Weise, wie sie hier etwas wirken könnten.

Dosis: man gibt Terpentin zu gran. x—xxx p. d., zuweilen (z. B. bei Neuralgieen, Tetanus, bei Bandwurm) sogar Drachmenweise, in England wenigstens, öfters repetirt; in Bissen, Electuarien, Emulsionen, jene durch Zusaz von Honig, Zucker, diese durch Suspension am besten mittelst schleimiger Stoffe, Gummi, Mandel-Emulsion, Eigelb; endlich in Pillenform, z. B. durch Zusaz von Magnesie, von welcher schon $^{1}/_{20}$—$^{1}/_{12}$ Gewichtstheil des Terpentin diesem leztern eine Pillenconsistenz verleihen kann. Gerne verbindet man bei Emulsionen Naphthen, Tincturen, aromatische Wasser; bei Pillenmassen aromatische oder bittere Stoffe, wie Zimmt, Enzian, Pomeranzenschalen.

Trousseau gibt T. auch als Syrup (wie Tolubalsam u. a.), digerirt mit Wasser und Zucker q. s. zugesezt; Delioux mit doppelt kohlens. Natron oder Ammoniak, z. B. als Expectorans (Union méd. N. 101. 1851).

℞. Terebinth. laric. ʒjj Pulv. C. Chin. ʒjjj Syr. C. Aurant. q. s. ut f. Electuar. S. 4mal täglich 1 Kaffeelöffel.

℞. Terebinth. ʒjß Gi arab. ʒjj Vini gener. alb. ℥jjj Sacch. alb. ℥ß M. S. 4mal täglich 1 Esslöffel, umgeschüttelt.

℞. Terebinth. ʒj Vitell. ovor. No. 1. Aq. Cinnam. vinos. ℥jv Syr. simpl. ʒvj Naphth. acet. ʒjj M. f. Emuls. S. 3mal täglich 2 Esslöffel.

℞. Terebinth. ℈j Pulv. R. Liquir. q. s. ut f. Bolus. D. tal. dos. No. 6. S. täglich 3 St. z. n.

℞. Terebinth. ʒjß R. Scill. pulv. ℈j Mell. crud. ℥j M. f. Electuar. S. 3mal täglich 1 Kaffeelöffel.

℞. Terebinth. ʒjß Bacc. Junip. ʒß Pulv. R. liquir. q. s. ut f. Pil. No. 80. S. 3mal täglich 8—10 St. z. n.

Aeusserlich kann Terpentin wie alle Stoffe dieser Gruppe ver-

1 Becker hat bei hartnäckigen Fällen obiger Art auch sog. Camphin (eine Verbindung des Terpentinöl mit Weingeist) gegeben, z. B. ℥ß mit ℥jv Leberthran (Preuss. Ver.ztg. 2. 1852).

wendet werden (s. Einleitung), und verdient hier theils wegen seiner hinlänglich energischen Wirkungen, theils seiner Wohlfeilheit wegen den Vorzug vor allen andern. Man applicirt ihn so bei Geschwüren, Gangrän, Frostbeulen, Kräze (Requin), bei chronischer, hartnäckiger Entzündung der Haut, der Augenlider; unmittelbar nach Brandverlezungen, ehe Entzündung und Exsudation entstanden; bei Verhärtungen, Drüsengeschwülsten, Hydarthrose. Als ableitendes Reizmittel und Rubefaciens bei schmerzhaften, neuralgischen Uebeln, Krämpfen, Lähmungen, Convulsionen, bei Peritonitis, Kindbettfieber u. s. f.

Terpentin wird hier als Liniment, Salbe (z. B. vermischt mit Fetten, Eigelb, Honig q. s., oder mit ätherischen Oelen, Liquor Ammonii caust.), als Pflaster — meist in officinellen Präparaten applicirt; zu Klystieren (z. B. bei Ascariden im Mastdarm, bei Stuhlverstopfung, Krämpfen, Convulsionen, Wehenschwäche, Tripper, auch bei Narcotisation durch Opium u. a.) als Emulsion, z. B. ʒj—jj mit ʒjj—jv arab. Gummi oder 1—2 Eigelb abgerieben und der Flüssigkeit beigemischt.

Brocchieri's sog. hämostatisches Wasser ist wesentlich eine Mischung von T. mit etwa *aa* Wasser. — Klystiere von T. — bis ℥jjj mit *aa* schleimigen Vehikeln rühmt J. Evelyn Brooke bei schwachen, nachlassenden Wehen als wirksamer denn Mutterkorn (Lancet, Mai 1851)? — Um bei Rheumatismus u. dergl. den Kranken in ein Dampfbad von T. zu bringen, lassen ihn Chevandier und Benoit 1/4 Stunde in die Nähe von Oefen sizen, wo T. bereitet wird (Révue méd. chir. Mars 1851, Mai 1852).

℞. Cerae flav. ℥jj Terebinth. ʒjjj leni cal. liquef. adde Bals. peruv. ʒj M. f. Ungu. S. Salbe zum Verband.

℞. Terebinth. ʒjj Gi Ammoniac. ℥β Sebi bov., Cerae flav. *aa* ʒβ leni cal. liquef. adde Tart. stibiat. pulv. ℈jj extende supra chartam etc. S. Reizendes Papierpflaster (bei Rheumatism., Algieen u. s. f. aufzulegen).

Präparate des Terpentin.

Oleum s. Spiritus Terebinthinae. Terpentinöl.

Leicht löslich in Weingeist, Aether; durch Absorption von Salzsäuregas bildet es den sog. künstlichen Kampher (Chlorwasserstoff-Kampher [1]), mit caustischen Alkalien Seifen. Durch Aufnahme von Sauerstoff an der Luft entsteht Harz (Pinin-, Silvinsäure).

Seine physiologischen Wirkungen kommen mit denen des Terpentin überein, denn die des leztern hängen ja fast allein von seinem Gehalt an jenem Oele ab. Leicht macht es beim innerlichen Gebrauch Strangurie, welche jedoch alsbald wieder zu schwinden pflegt, sobald kein Oel weiter verschluckt wird.

In eine Vene gesprizt veranlasst es Zittern, Convulsionen, Streckkrämpfe, endlich Lähmung, Tod; zuweilen Pneumonie. Von Menschen kann es selbst Unzenweise verschluckt werden, ohne dass in manchen Fällen nachtheilige Wirkungen eintreten (Duncan). — T.Oel wird rasch wieder ausgeschieden durch Nieren, Haut, Lungen.

Bei Kranken kommt Terpentinöl in denselben Fällen in Anwendung, welche schon beim Terpentin angeführt worden; wegen seines angenehmeren Geschmacks und seiner weniger nachtheiligen Wirkungen im Magen und Darmkanal wird es ungleich häufiger benüzt als dieser.

Das Terpentinöl besonders war es, dessen Gebrauch z. B. bei Helminthiasis,

1 Dieser künstliche Kampher wirkt nicht wie Kampher auf Nervenleben u. s. f. sondern mehr örtlich reizend, wie etwa Terpentin (Orfila).

Gallensteinen, Neuralgieen und Krämpfen, Blutflüssen, Wassersucht, bei Typhus und Puerperalfieber, bei asiatischer Cholera (Moore) versucht worden (s. oben); bei Vergiftung mit Blausäure (Orfila), mit Opium (Jenkins). Doch leistet es wohl hier überall kaum weiter als z. B. einige Löffel Wein. Bei Purpura und andern Leiden rühmten es Neligan, Smith als Laxans, ℥β—j p. dosi, meist in Verbindung mit andern Abführmitteln. Auch bei Mercurialspeichelfluss sollt' es nüzen (z. B. mit Kampher und Süssmandelöl), und ist endlich sogar zum Anästhesiren verwendet worden (wie Rosmarinöl u. a.), wozu es sich jedoch nicht im Geringsten eignet.

Dosis: gutt. v—xx, bei Helminthiasis, Neuralgieen, Krämpfen, Epilepsie und andern Neurosen selbst zu ʒj—jj; ja die Britten geben es hier wie bei Gebärmutterblutflüssen u. dergl. öfters Unzenweise auf den Tag [1]. Man reicht dasselbe mit Zucker, Honig, Syrupen, Milch, gegen den schlechten Geschmack mit Spir. Rorismarini, aromatischen Wassern und Tincturen, Kamillenthee, Wein; oder in Emulsion mit Gummischleim, Eigelb, Süssmandelöl, öfters vermischt mit Naphthen, Aether, Dippelsöl, Kreosot, Wurmsamen u. s. f. je nach der Indication.

Hieher Durande's Mittel bei Gallensteinen: ʒj Ol. Tereb. mit ʒjjj Aether sulphuric. (ursprünglich 10 Gramme Terpentingeist auf 15 Gramm Aether), zu gutt. L—LX und mehr p. dosi; im Ganzen brauchte Durande gewöhnlich ℔j dieser Mischung, ohne jedoch etwas Positives dadurch erzielen zu können. Martin-Solon gibt dabei Seifenpillen (wie Andere Salina, Seidlizer Salz u. dergl., auch als sog. Vorbereitungscur), und führt an, dass sich Gallensteine in obiger Mischung leichter lösen als in Aether oder Terpentinöl allein, was wohl möglich (Journ. des connaiss. méd. chir. 1849).

℞. Ol. Terebinth. ʒjj Gi arab. ʒjj Aq. cinnam. vin. ℥jjj Syr. simpl. ʒvj M. f. Emuls. S. 2stündlich 1 Esslöffel.

Bouchardat sezt einer Mischung von arab. Gummi, Wasser āā ʒjjj und ℥jβ Honig dieselbe Menge Ol. Tereb. und so viel Magnes. carb. zu, um eine Latwerge zu bilden; täglich hievon ʒβ—jjj in Oblaten. Der Geschmack des Terpentinöls soll dadurch am besten verdeckt werden.

Auch äusserlich wird dieses Oel sehr häufig benüzt (s. oben Terpentin), z. B. für sich als Rubefaciens warm eingerieben, um bei schweren Krankheiten und Zufällen rasch zu wirken [2]; aufgestrichen, um Wunden u. s. f. absichtlich in Eiterung zu versezen und zu erhalten; bei chronischen Hautkrankheiten, Kräze; als blutstillendes Mittel auf Charpie (Yonge, J. Hunter, W. Budd), z. B. auch bei heftigem Nasenbluten. Zu Einreibungen oft vermischt mit Kampher, Myrrhe, Phosphor, Fetten (ʒβ—jj auf ℥j), mit Schleimen, Eigelb, Weingeist oder mit andern ätherischen Oelen; zu Klystieren (zu ʒj—vj auf ℥vj gehörig eingehüllt mit Schleimen, Eigelb, z. B. bei Madenwürmern; auch bei Trismus, Krämpfen und dergl.).

Als Moxa's bediente sich Gräfe Oblaten (passend zugeschnitten und je nach der beabsichtigten Tiefe des Schorfs verschieden dick), welche mit einigen Tropfen von 1 Th. Aether und 3 Th. Ol. Terebinth. befeuchtet und angezündet werden. — Wie schon Burdach, Hayny, Maillier empfiehlt Bellecontre bei Wechselfieber in der Apyrexie Einreibungen längs der Wirbelsäule mit einem Liniment aus Ol. Tereb. ℥jjj—jv und ʒj Laudan. de Rousseau, in der fieberfreien Zeit 2 Esslöffel voll 2mal einzureiben (als Ersaz für Chinin; Debout sezt noch $^1/_{10}$ Chloroform zu). Will doch Gondret schon durch 1—2 Duzend trockene Schröpfköpfe längs der Wirbelsäule das-

---

1 Um den Bandwurm sicherer abzutreiben, scheinen allerdings grössere Dosen (℥β—j) nöthig, am besten mit Ricinusöl, Glaubersalz u. dergl.

2 Vergl. Smith, Lond. Journ. Apr. 1850. Dieser applicirt es in solchen Fällen z. B. bei Gehirn-, Unterleibsentzündung wie bei Ischias, bei rheumat., gichtischen Leiden als rasch wirkenden Hautreiz auch in Bädern, zu ℥jj—jv mit 1—2 Pfd. Soda (Pottasche?); Rousseau bei Convulsionen u. dergl. (mit Einreibungen von T.Oel in den ganzen Körper).

selbe leisten! — Bei Frostschäden reibt Goffin 30 Th. Terpentinöl mit 4 Th. Kampher ein; bei Lumbago mit 1/8 Brechweinstein (Delfraysse). Warme, selbst heisse Umschläge damit bei Verbrennungen (Heister, E. Kentish).

Oleum Terebinthinae sulphuratum (s. Schwefel S. 264).

Sapo terebinthinatus s. Balsamum vitae externum. Terpentinöl und Spanische Seife āā 6 Th. mit 1 Th. Kalicarbonat; ersezt die Starkey'sche Seife, Sapo Starkeyanus, ein älteres obsoletes Präparat, welches sonst äusserlich applicirt wurde.

Unguentum Terebinthinae s. digestivum. Terpentin vermischt mit Baumöl, Honig und etwas Aloë (oder Eigelb, Myrrhe u. dergl.); nach Ph. Bor. nicht mehr offic.

Unguentum basilicum (basilicum flavum), Basilicum-, Königssalbe: Terpentin mit Olivenöl, Colophonium, Wachs, Talg (nach andern Pech, Weihrauch).

Balsam. vulnerarium, Wundbalsam (Ph. Wirtemb.), Terpentin mit 12 Th. Weingeist.

Emplastrum adhaesivum, Heft-, Klebpflaster: Bleiglättepflaster mit Terpentin, Geigenharz (auch Fichtenharz); blos altes soll angewandt werden.

An den Terpentin schliessen sich als Anhang einige Pflanzen und Pflanzentheile an, welche sowohl vermöge ihrer chemischen Zusammensezung als Wirkungsweise grosse Achnlichkeit mit demselben zeigen:

2. *Turiones s. Gemmae Pini. Fichten-, Kiefersprossen.*

(*Fichten-, Kiefer-, Föhrenknospen.*)

Die jungen Knospen von Pinus silvestris (Coniferae. Monoecia Monadelphia L.).

Bestandtheile: Harz und ätherisches Oel mit Gummi, bitterem Extractivstoff, Amylum u. a.

Kommen da und dort als Harntreibendes Mittel in Gebrauch, auch bei chronischen Catarrhen, Blennorrhöen, weissem Fluss. Man gibt sie im Absud oder in Ebullition (auch mit Bier), zu ℥j—jjj auf den Tag, oft zugleich mit H. Jaceae, Sassafras, Guajak und ähnlichen Stoffen.

Sauvé u. A. gaben den Aufguss als Syrup. Nicht selten bedient man sich der Fichtensprossen zur Würze des Biers, anstatt des Hopfen. Seine sog. Waldwolle — dargestellt aus den Nadeln der gemeinen Kiefer — rühmt J. Weiss auch zu „balsamischen" Bädern bei Scrophulösen, Gichtkranken, Bleichsüchtigen, und sein Waldwollöl etwa wie das Wachholderöl. Um endlich auch die Brühe der zu Waldwolle verarbeiteten Kiefernadeln zu verwenden, liess man Gichtkranke, Scrophulöse u. A. darin baden, ihre Dünste aber in besondern Inhalationszimmern Brustkranke, Asthmatiker einathmen (z. B. in Trebnitz in Schlesien, Blankenburg in Thüringen u. a.).

Die aus den Auswüchsen des Terpentinbaums (Terpentin-Pistacia, „Caroba di Giudea") bereitete weingeistige Tinctur hat J. Hofmannsthal bei Zahnschmerz, wunden Brustwarzen, Aphthen applicirt [1]. Derselbe Baum liefert einen der feinsten Terpentine (den sog. Cyprischen oder T. von Chio).

Cypresse, Cupressus sempervirens, eine Conifere Südeuropa's; Holz, Rinde und Zapfen derselben, leztere als sog. Cypressennüsse vordem und in Südeuropa, Provence noch jezt als bitter-adstringirendes Mittel in Gebrauch, bei Durchfall, Wechselfieber. Sére applicirt sie äusserlich bei Hämorrhoidalknoten u. dgl.

---

1 Wiener Zeitschrift H. 7. 1851.

3. *Baccae, Radix (Lignum) Juniperi. Wachholder.*

Mutterpflanze: Juniperus communis. — Nördliches Europa.
Coniferae (Cupressineae). — Dioecia Monadelphia L.
Bestandtheile (zunächst der Beeren): Harz mit ätherischem Oel, Stärkmehl, Zucker, Wachs, Gummi u. a.

Hinsichtlich ihrer Wirkungen könnten Wachholderbeeren und Holz als ein höchst verdünnter Terpentin betrachtet werden. Bei Kranken mögen sie daher in all den Fällen als Nebenmittel, zu diätetischen Getränken benüzt werden, wo auch Terpentin und sein Oel innerlich in Anwendung kommen. Im Ganzen bedient man sich aber ziemlich selten dieser Mittel, obschon gewiss — wenigstens im Vergleich mit so vielen ausländischen Stoffen, wie Guajak, Sassaparille u. dergl. — mit Unrecht. Am häufigsten noch werden sie benüzt, um auf den Harn zu treiben, wie bei Wassersüchtigen, Arthritikern; auch bei catarrhalischen, blennorrhoischen Affectionen der Bronchien, der Harn- und Geschlechtsorgane (Fluor albus, Tripper, Cystorrhoe).

10—20 reife Beeren p. d. oder ihr Aufguss sind da und dort ein Volksmittel bei Wechselfieber, auch bei Amenorrhoe. Nur selten bedient man sich der jungen Zweige und Spizen des W. (Summitates Juniperi), öfter in England.

Dosis: Beeren und Holz meist im Aufguss oder Infuso-Decokt, erstere zu ʒjj—vj auf ℥vjjj—x Colat., lezteres in doppelt so grosser Dosis; die Beeren zuweilen auch in Pulver-, Bissenform. Gewöhnlich verordnet man sie als Theespecies auf längere Zeit, mit Meerzwiebel, Rad. Ononidis spin., mit Anis-, Fenchelsamen, Süssholzwurzel, und lässt sie im Hause des Kranken zubereiten. Statt des Wassers wird zuweilen Bier oder Wein zu Digestion und Aufguss genommen. Immer sollten sie kühl getrunken werden, wenn man damit auf den Harn treiben will.

Als diuretischen Wein gibt so u. A. Cruveilhier öfters ℥jj W.Beeren, ʒjjj Salpeter mit 1 Flasche weissen Wein 24 Stunden digerirt, 3mal täglich $^1/_3$ Glas voll. Auch in englischen Officinen findet sich öfters ein Vinum Juniperi (je nach Umständen als Diuretic. und Diaphoretic. benüzt).

Aeusserlich werden diese Stoffe selten benüzt; noch am häufigsten zu Räucherungen (das Holz riecht angenehmer). Man streut sie für sich oder mit Mastix, Bernstein, Zucker auf glühende Kohlen, und zwar

1° um üble Gerüche im Zimmer zu verbergen;

2° um jene Dämpfe auf kranke Theile einwirken zu lassen, wie bei Hautwassersucht, bei schmerzhaften, rheumatischen, krampfhaften Leiden;

3° um Flanell, Wolle damit durchzuräuchern und diese auf die leidenden Theile zu appliciren, oder leztere damit zu reiben.

Oleum Juniperi (aethereum). Wachholderöl.

Wird aus den Beeren gewonnen. Nähert sich in seiner Wirkungsweise dem Terpentinöl, soll jedoch nicht purgiren [1]. Therapeutisch könnte es ziemlich in denselben Fällen benüzt werden wie jenes, oder wie die Wachholderbeeren selbst. Dosis: gutt. jj—vj, auf Zucker, als Elaeosaccharum, oder in Pillen, Emulsionen u. s. f. — Aeusserlich kommt es zuweilen wie Terpentinöl in Anwendung (z. B. eingerieben bei Wassersucht, in gelähmte Theile u. s. f.). Gibert benüzt es neuerdings zu Ein-

---

1 Vergl. Simon, Preuss. med. Vereinszeit. No. 19. 1844.

reibungen bei chronischem Eczema, Impetigo, Acne, Sycosis u. a., nach Art des Theers (s. diesen), mit Fett gemischt.

℞. Ol. Bacc. Junip., Spir. nitrico-aether. āā ʒj Tinct. Digit. aether. ℈jj M. S. 4stündlich 20—30 Tropfen z. n. Bei Wassersucht.

Spiritus Juniperi. Wachholdergeist. Durch Maceration und Destillation der Beeren mit Weingeist und Wasser bereitet. — Da und dort als excitirendes Diureticum in Verbindung mit andern Stoffen benüzt, zu ℥j—jj auf den Tag (meist in Mixturen). Aeusserlich als scharfes, Hautreizendes Mittel wie Terpentinöl und all diese Stoffe benüzt, z. B. zu Einreibungen vermischt mit Spirit. saponat., camphoratus, mit ätherischen Oelen.

Succus Juniperi inspissatus. Roob Juniperi. Wachholdermus. Aus den reifen Beeren durch Extraction mit heissem Wasser dargestellt. Enthält kein ätherisches Oel mehr, sondern blos die harzigen, gummösen Stoffe der Beeren. Wirkt daher nur wenig erregend, kann vielmehr mit Wasser als kühlendes, mild diuretisches Getränke diätetisch benüzt werden: wie bei Dysurie, bei acuten Exsudationen seröser Flüssigkeit in die Hautdecken, die Bauchhöhle. Zuweilen mit Oxymel squilliticum, in Mixturen z. B. mit Wachholderabsud, oder als Constituens für diuretische Pillenmassen benüzt.

Juniperus Oxycedrus (Südeuropa) und J. phönicea (Mittelasien, Siberien) liefern bei trockener Destillation des Holzes das sog. Kadeöl (Ol. Cadinum, Ol. Juniperi empyreumaticum), schwärzlich braun, von starkem Geruch. Schon früher und jezt wieder z. B. in Frankreich innerlich und äusserlich wie Theer bei chronischen Hautleiden (Eczema, Herpes, Psoriasis, Lupus, Grind, Kräze), auch bei Lähmungen u. s. f. benüzt (Devergie, Serre, Larsen, Bazin [1] u. A.). Innerlich zu 20—30 gutt. p. Tag (auch als Anthelminthicum), äusserlich bald pur, bald mit 2—3 Th. Axungia. Doch leistet es kaum so viel wie Theer, und ist dazu theurer.

Folia Thujae occidentalis (s. Arboris vitae). Lebensbaum. Canadische Ceder.

Die Zweigchen und Blätter von Thuja occidentalis. Nordamerika. Siberien.

Coniferae. — Dioecia Monadelphia L.

Bestandtheile und Wirkungen scheinen im Wesentlichen mit denen der Fichtensprossen übereinzukommen. Früher waren sie und ihr ätherisches Oel gegen Eingeweidewürmer, Wassersucht, Wechselfieber z. B. als Absud im Gebrauch. In neueren Zeiten (seit Hahnemann) applicirte man ihren ausgepressten Saft, desgleichen eine Tinctur derselben auf syphilitische Condylome und andere Excrescenzen, welche bei täglicher Bepinselung z. B. mit der Tinctur allmälig welken und schwinden können; man gab sie auch innerlich. Mag nun auch Fricke's Angabe, dass das Mittel viel zu heftige Entzündung veranlassen könne, nicht als massgebend betrachtet werden, so ist doch kaum zu glauben, dass Thuja bei Condylomen mehr und gründlicher wirken sollte als hundert ähnliche Mittel auch.

Cedernöl, aus der virginischen Ceder, Juniperus virginia gewonnen, im rohen Zustand als röthlichweisse, feste Masse im Handel, könnte wie manche verwandte Stoffe benüzt werden, ist auch da und dort gegen Würmer mit Erfolg in Anwendung gekommen. In Nordamerika steht es in demselben Gebrauch wie bei uns Sabina, nicht selten auch als Abortivmittel, wobei S. C. Wait öfters Vergiftung — Krämpfe, Brechen, Sticknoth, Sinken der Kräfte, Betäubung, selbst Tod hat folgen sehen (Newyork Journ. Mai 1850).

Pinus s. Larix Cedrus, die vielberühmte Ceder des Libanon, Syriens, Kleinasiens, lieferte früher ihr Holz, Harz (dem Mastix anlog, s. unten) wie ihre Samen in den Arzneivorrath. Der Absud ihrer Zapfen (Strobili Pini Cedri) wird noch jezt im Orient bei Durchfall benüzt, das Cedernharz aber als Kaumittel bei Scorbut u. dergl., auch zum Räuchern (Landerer).

---

[1] Gaz. Hôpit. N. 125. 1851. F. J. Cazin, Traité prat. et de l'emploi des plantes méd. indigènes Boulogne 1850.

4. *Herba (Folia) Sabinae. Sade-, Sevenbaum.*

Mutterpflanze: Juniperus Sabina. Europa, Siberien.
Cupressineae (Coniferae). — Dioecia Monadelphia (Polyandria) L.
Bestandtheile: scharfes ätherisches Oel, Harz, mit Extractivstoff, Gallussäure u. a.

Sabina und ihr ätherisches Oel wirken scharf reizend, so dass sie in den berührten Geweben selbst eine oft ziemlich heftige Entzündung veranlassen können. Wird Sabina Thieren in grossen Dosen in den Magen gebracht, so sterben sie an Gastritis; Orfila fand selbst Verschwärung der Magenschleimhaut. Wie andere scharfe Substanzen scheint Sabina in grossen Dosen vorzugsweise auf die Beckenorgane einzuwirken, so dass es hier zu einer gewissen Reizung und Congestionirung, selbst Blutung kommen kann. Sicherer ist, dass dadurch die schwangere Gebärmutter, die Bauchpresse öfters zu heftigen Contractionen gebracht wird, dass Abortus entsteht, obschon auch diese Wirkungen der Sabina nichts weniger als constant sind.

Letheby (Dubl. Journ. No. 81. 1845) sah bei Thieren durch grössere Dosen der Sabina Erbrechen, Betäubung, Zuckungen, blutige Stühle und Tod eintreten, und zwar sollen gewöhnlich einige Stunden vor dem Eintritt jener Zufälle verfliessen. Bei einem schwangern Mädchen stellten sich auf etwa ʒvj S. als Absud verschluckt Erbrechen, blutige Stühle, Colik- und Kreuzschmerzen ein, Meteorismus, und schliesslich gieng der Fötus ab (Deutsch, Preuss. Ver.Ztg. N. 38. 1851).

Therapeutisch kommt Sabina selten in Gebrauch. Man rühmte sie sonst theils bei gichtischen, rheumatischen, blennorrhoischen Affectionen, auch bei Tripper, wie alle Stoffe dieser Gruppe, theils bei sog. torpiden Zuständen der Gebärmutter, der weiblichen Geschlechtsorgane überhaupt und all den Zuständen, welche man davon ableitete, wie Amenorrhoe, weisser Fluss, Unfruchtbarkeit u. s. f.

Noch am häufigsten wird Sabina von Schwangeren in der Absicht gebraucht, Abortus zu bewirken, obschon dieser nur durch immense, lebensgefährliche Dosen constanter einzutreten scheint. — Wie schon Hufeland u. A. gibt sie wieder Rave bei Gicht, 20—30 gran stündlich, in Substanz mit Zucker.

Dosis: man reicht die Sabina in Ebullition, zu ʒj—jv auf ℥vj Colat., selten in Substanz (das getrocknete Kraut wirkt nur wenig mehr), zu gran. x—xx p. dosi, mehrmals täglich, als Conserve, Pulver.

Oleum Sabinae wird innerlich noch zweckmässiger benüzt als Sabina, p. dosi gutt. jj—vj in schleimigen Vehikeln, auf Zucker, in Pillen, Emulsion u. s. f. (s. Ol. Terebinth.). Würde sicherlich auch bei Bandwurm nicht weniger leisten als Terpentinöl.

Extract. Sabinae (weingeistiges), z. B. nach Ph. Wirtemb. offic., Extractconsistenz; selten benüzt.

Aeusserlich kommt Sabina zuweilen als Reizmittel in Gebrauch, bei torpiden Geschwüren, luxurirenden Granulationen, Condylomen; um Fontanelle und Vesicatorstellen fliessend zu erhalten. Man applicirt den frisch ausgepressten Saft, die zerquetschten Blätter samt kleinen Zweigchen, oder vermischt leztere mit Fetten; auch im Absud und als Streupulver (z. B. mit Alaun, Grünspan, China, Myrrhe, Kampher) kam sie in Anwendung. — Das Oleum Sabinae kann in ähnlicher Weise wie Terpentinöl applicirt werden, z. B. zu Einreibungen, Salben.

Unguent. Sabinae; durch Mischen des weingeistigen Auszugs (auch der frischen Blätter) mit Fett bereitet; da und dort offic.

Boletus Laricis (Agaricus albus). Lärchen-, Lerchenschwamm.

Ein Pilz (Boletus purgans: Pers., Polyporus officinalis: Fries), welcher auf Pinus Larix wächst. — Bestandtheile: flüchtige Stoffe mit Harz, Extractivstoff, Gummi, Eiweiss, Schwammsäure, Salzen u. a.

Wirkt örtlich ziemlich stark reizend, und scheint in grossen Dosen selbst Gastroenteritis veranlassen zu können. Man bediente sich seiner theils in grössern Dosen als Abführmittel, theils und besonders als Palliativ gegen die Schweisse der Schwindsüchtigen, auch der Arthritiker, und obschon Männer wie Burdach, Kopp, Andral günstige Wirkungen davon beobachtet haben, so können diese doch nur als unsicher und gering genug gelten. De Haen gab hier den Boletus Salicis (B. suaveolens L., Polyporus suaveolens: Fries).

Dosis: gran. jjj—xjj und mehr, in Pulverform, täglich öfters wiederholt, oder Abends in einer grösseren Dosis, einfach mit Zucker vermischt; Andere geben ihn im weinigen Aufguss. — Wird der Pilz, um sein Verstäuben beim Pulvern zu verhüten, vorerst mit Traganthschleim vermischt, getrocknet und dann erst pulverisirt, so heisst er Boletus Laricis praeparatus; dieser ist gleichfalls (s. oben) innerlich zu gran. x—xx und mehr p. dosi gegeben worden. Auch sein Harz (Resina Agarici albi) hat Trommsdorff als Purgans wie gegen hectische Schweisse gegeben, 5—30 gran p. d., als Pulver, Trochisken.

Boletus igniarius (Agaricus Chirurgorum), Feuerschwamm, Zunder: gleichfalls aus Pilzen (Polyporus fomentarius und P. igniarius: Fries) künstlich bereitet (der im Handel meist mit Salpeterlösung getränkt und getrocknet). Als bekanntes blutstillendes Mittel, auch zum Verband u. s. f. benüzt.

5. *Balsamum Copaivae. Kopaivabalsam.*

(Balsamum brasiliense.)

Mutterpflanze: Copaifera multijuga und andere Arten (Copaifera Langsdorffii, Jacquini, officinalis, bijuga u. a.). Brasilien. Antillen.

Cäsalpineae (Leguminosae). — Decandria Monogynia L.

Die bessere Sorte (weisser Copaiva) stammt von Brasilien, die schlechtere (gelber Copaiva) von den Antillen. Leicht löslich in Weingeist, Aether, ätherischen und fetten Oelen. Oft verfälscht z. B. mit Terpentin, Ricinusöl u. dergl.

Bestandtheile: ätherisches Oel und mehrere Harze (mit sog. Copaivasäure), öfters auch eine fette Substanz.

Die Wirkungen des Copaiva, soweit sie bekannt geworden, scheinen sich nur wenig von denen des Terpentin zu unterscheiden; es gilt daher von ihm alles bei lezterem Angeführte. Doch scheint Copaiva (abgesehen von seinem widrigen Geschmack, von Aufstossen, Uebelseyn u. s. f.) örtlich im Ganzen milder zu wirken, auch auf Harn- und Geschlechtswerkzeuge, während Hautausdünstung, Schweiss in höherem Grade vermehrt zu werden scheint. Man hat auch — vielleicht häufiger als bei Terpentin — Erythem der Haut, Roseola, Urticaria und verschiedene Formen vesiculöser Hautausschläge entstehen sehen. — Man bedient sich des Copaiva bei catarrhalischen und blennorrhoischen Affectionen der Schleimhäute, zumal der Urogenitalschleimhaut (Tripper, Cystorrhoe, Fluor albus), auch bei Mastdarmblennorrhöen, Durchfall (z. B. nach Ruhr); bei veraltetem Bronchialcatarrh, Bronchialblennorrhoe (vergl. Terpentin), auch bei Bluthusten. Ferner bei Samenverlusten und Pollutionen, selbst bei Verschwärung der Urogenitalorgane, bei Lähmung der Blase und Incontinenz des Urins. Endlich sogar bei Harnruhr wie bei Wassersucht und Gicht, selbst bei Wechselfieber (Abeille).

Was besonders Tripper (samt etwaigen Complicationen wie Orchitis, Epidi-

dymitis u. a.) betrifft, so wird Copaiva gewöhnlich erst in den späteren Stadien derselben in Gebrauch gezogen, wenn die höheren Grade von entzündlicher Action verschwunden oder gleich von Anfang nicht vorhanden gewesen sind; ebenso beim eigentlichen Nachtripper. Diese Anwendungsweise des Copaiva kann im Allgemeinen als die sicherste und erfolgreichste gelten. Heftige Schmerzen an sich verbieten seinen Gebrauch nicht, auch schwinden sie im günstigen Fall samt dem Ausfluss. — Anderseits hat man C. auch als sog. Abortivmittel bei Tripper angewandt (Ansiaux, Ribes, Delpech u. A.), — gleich in den ersten 24—48 Stunden des beginnenden Trippers, ehe noch eine heftigere Urethritis und Schleimabsonderung eingetreten. Diese sollen vielmehr durch den Gebrauch des Copaiva gar nicht zur Ausbildung gelangen; war diess bereits der Fall, so ist jenes Verfahren jedenfalls zu verwerfen. Ueberhaupt eignet es sich höchstens bei schwächlichen, heruntergekommenen, scrophulösen Individuen, und selbst bei aller Vorsicht sah man dennoch schlimme Folgen entstehen, wie Magen- und Darmentzündung, verstärkten Tripperausfluss, heftige Urethritis, Nieren- und Blasenentzündung, Harnverhaltung, Blutharnen.

Aber selbst bei sog. chronischem und Nachtripper, welcher ja so häufig durch Stricturen und ähnliche palpable Alterationen der Harnröhre bedingt oder doch unterhalten wird, leistet C. so gut wie nichts Positives [1]. Oft muss er lange fortgegeben werden, ehe irgend eine Besserung eintritt; ja nicht selten wird die Entzündung der Harnröhre, der Ausfluss dadurch gesteigert, und man muss eben wie so häufig zu Injectionen, zu örtlichen Mitteln gegen Stricturen u. s. f. greifen. Kurz — gerade da, wo man ein gutes Mittel am meisten brauchen könnte, bei jenen ewigen, passiven Ausflüssen und Nachtrippern nüzt C. meist eben so wenig als z. B. Cubeben, Terpentin, Perubalsam, Kino, Eisen u. dergl., oder als Einsprizungen von Zinkvitriol, Bleisalzen u. a. — Wie und warum aber Copaiva bei Tripper etwas nüzen mag, ist ohnediess bis heute nicht erklärt. Bei einem Tripperkranken mit einer Harnröhrenfistel sahen Oates, Ricord auf Copaiva nur den Ausfluss hinter der Fistel schwinden (also auf dem Theil der Schleimhaut, der allein mit Harn in Berührung kam), nicht aber den Ausfluss im vordern Theil der Harnröhre.

Nach Ricord u. A. leistet Copaiva beim Tripper des Weibs noch ungleich weniger als beim Mann, vielleicht weil beim Weib nicht blos wie beim Mann die Harnröhre, sondern auch die Vaginalschleimhaut afficirt ist, weil Urethraltripper beim Weib sehr selten, gewöhnlich dagegen blos Scheidentripper vorkommen (Trousseau und Pidoux). Bei Lungenphtise rühmen ihn wieder Wolff, Lange (Deutsche Clin. 34. 1852).

Dosis: ℈j—ʒj, meist 30—40 Tropfen, etwa 3mal täglich, in steigenden Dosen, bei Tripper sogar bis ℥j—jjj auf den Tag. Am einfachsten ist es, den Copaiva rein für sich (z. B. in Gallertcapseln, s. unten) zu geben, oder in schwarzem Kaffee, in Milch, Thee, mit Zucker, Honig, auch in einem aromatischen Wasser, schleimigen Vehikel, in Mandelöl (etwa vermischt mit etwas Weingeist, Aether) schnell schlucken zu lassen. Ist der Kranke weder das eine noch das andere im Stande, so kann man Copaiva mit Syrup, Rosenconserve, in Schüttelmixturen, mit Eigelb, arab. Gummi subigirt in einer dünnen Emulsion, auch in Mandelmilch nehmen lassen, oder solidificirt mit Magnesie, Kalk in Bissen und Pillen.

In neueren Zeiten (seit Mothes) reicht man ihn häufig in kleine Gallertcapseln eingeschlossen (jedes Stück enthält etwa 18 gr. Copaiva), wodurch sein Geschmack verdeckt bleibt. Etwas dicke Capseln aber erschweren häufig das Austreten des Balsams im Magen, und können selbst unverändert wieder abgehen; zudem wird der Magen dadurch nicht minder belästigt als sonst, Aufstossen u. s. f. nicht verhindert. Zu Pillenmassen eignet sich Copaiva nicht recht, weil er sich leicht wieder ausscheidet. Wallrath, gekochter Terpentin, Mimosenschleim (nach Simon geschmolzenes weisses Wachs), besonders aber calcinirte Magnesia, auch Kalkhydrat

[1] Selbst Ricord bekennt, dass durch sein Verfahren nicht selten schlimme Zufälle obiger Art entstanden seyen, und nehmen wir die so zweifelhaften Dienste des C. bei Tripper dazu, so begreift es sich, dass er seinen früheren Credit fast ganz und gar verloren. — Sicherlich wartet man auch hier besser zu (neben passender örtlicher Behandlung, Ruhe, Diät u. s. f.), als dass man dem Kranken mit Mixturen, Bolis, Capseln, Teigen u. dergl. zusezt, wie sie sich die Phantasie kaum abscheulicher denken kann (vergl. u. a. Medico-chir. Review N. XV. 1851).

(etwa ʒß auf ℥j Copaiva) eignen sich noch am besten zu Excipientien; der Pillenmasse lassen sich überdiess Pflanzenpulver wie Cubeben u. a. beimischen. Nach Chervet soll C. auch durch Zusammenreiben mit $1/8$ Schwefelsäure fest werden und eine Pillenmasse geben (Journ. de Chim. méd. 1851).

℞. Cerae albae ʒj leni calore liquefactae adde Bals. Copaivae ʒjj Cubebar. pulv. ℥ß. M. f. pil. No. 120. Consp. Pulv. Cassiae Cinnam. S. täglich 4mal 10—20 St. z. n.

Fortin stellt seine Dragées de Copahu dadurch her, dass er etwa 1 Th. Balsam 39 Th. calcin. Magnesie incorporirt, die Masse nach 24 St. zertheilt und die einzelnen gerollten Stücke mit Gummilösung und Zucker überzieht. Auch Roy lässt die Pillen bei allen derartigen Substanzen mit einer Mischung von weissem Zucker und gepulvertem Mimosengummi (4 Th. des erstern auf 1 Th. des leztern) — vermischt mit einigen Tropfen ätherischen Oels überziehen [1].

℞. Bals. Copaiv. ℥jß Aq. menth. pip. ℥jjj Naphth. acet. ʒjj (Tinct. arom. acid. ʒjjj) Syr. c. aurant. ℥jß M. S. 3stündlich 2 Esslöffel, geschüttelt.

℞. Bals. Copaiv. ℥jj Syr. simpl. ℥jj Vitell. ovor. No. 1. Vini gener. alb. ℥jv M. S. wie oben.

℞. Bals. Copaiv. ʒjjj Magnes. calc. ʒjj M. f. Boli No. 20. S. in 3—4 Tagen z. n.

℞. Bals. Copaiv. ℥ß Gi arab. ʒjjj Aq. cinnam. vin. ℥jjj Succ. citri ℥ß M. S. 3stündlich 2 Esslöffel.

Auch das ätherische Copaivaöl (von sehr widrigem Geruch und Geschmack) wird in neueren Zeiten benüzt, zu gutt. x—xxx p. dosi, auf Zucker, noch besser mit Weingeist und Aq. cinnam., Menth. pip., Schleimen, Syrup, als Emulsion. Dieses Oel wirkt nicht weniger als der Balsam, und lässt sich leichter nehmen. Dagegen scheint der harzige Rückstand nach Abdestilliren des Oels, welcher gleichfalls (in England z. B. als „Balsam. Copaivae inspissatum") wie C. innerlich und äusserlich gegeben wurde, so ziemlich ohne alle Wirkung.

Aeusserlich kommt Copaiva nur selten bei geschwürigen, reichlich eiternden Flächen in Anwendung, zu Injectionen bei weissem Fluss, Nachtripper. Bei Blasenlähmung und Blasencatarrh wird er zuweilen in die (zuvor durch einfache Injectionen gereinigte und entleerte) Harnblase gesprizt, vermischt mit Gerstenabsud und andern Mucilaginosis, z. B. āā ℥jj, oder bei empfindlicher Blase ℥ß mit mehreren Unzen Gummilösung. Velpeau applicirt Copaiva bei Tripper u. s. f. in Klystieren, z. B. ʒjj mittelst Eigelb mit ℥v Wasser subigirt; er soll auf diese Weise ebenso sicher wirken, als wenn er durch den Mund eingegeben wird, was freilich noch nicht viel heissen will.

Bei Gicht legt Koppe C. und Perubalsam āā ℥jjß mit Ol. Sabinae ʒj auf Charpie auf den leidenden Theil.

Balsamum Gurjun (Wool Oil), angeblich aus Dipterocarpus trinervis und andern Bäumen des tropischen Asiens gewonnen, kommt seit einiger Zeit im Handel vor. Soll bei Tripper u. s. f. ganz wie Copaiva wirken, auch sein ätherisches Oel.

Opobalsamum. Balsamum Mechae s. de Mecca s. gileadense.

Mutterpflanze: Balsamodendron gileadense (Amyris gileadensis) und B. Opobalsamum. (Terebinthaceae. Octandria Monogynia L.). Arabien, Aegypten.

Scheint in seinen Bestandtheilen und Wirkungen mit Copaiva oder den feinsten Terpentinsorten übereinzukommen. Seiner Kostbarkeit und häufigen Verfälschung wegen bei uns fast nirgends mehr in Gebrauch, steht aber bei den Orientalen in hohem Ansehen.

---

[1] Solche candirte Pillen kommen jezt in Frankreich überhaupt mehr und mehr in Gebrauch (statt Versilbern, Gallertkapseln u. s. f.), indem man sie nach dem Formen in einer Büchse z. B. mit etwas Syrup hin- und herbewegt, dann mit Gummipulver, Zucker, Stärkmehl und dergl. überzieht. — Copaiva wird ausserdem auch als Syrup und Tinctur gegeben. — Das Opiat balsamique Bodart's ist eine höchst complicirte Mischung aus C., Terpentin, Perubalsam, Anisöl, Cubeben, Alaun mit weissem (in Süssmandelöl gelöstem) Wachs, — Nussgross p. dosi, in Brod gewickelt z. n.!

Zweite Gruppe.

Eigentliche Balsame. Harze mit Zimmt-, Benzoësäure und ätherischen Oelen.

1. *Balsamum peruvianum (nigrum). Perubalsam.*

(*Balsamum indicum nigrum.*)

Mutterpflanze: Myrospermum s. Myroxylon peruiferum (auch M. punctatum u. a.?). Central-Amerika.

Leguminosae. — Decandria Monogynia L.

Der weisse Perubalsam ist nicht mehr in Gebrauch, blos der schwarze (dickflüssig, schwarzbraun, in Alkohol löslich) [1].

Bestandtheile: Harz, Zimmtsäure mit sog. Cinnamein und Metacinnamein (jener ölartig, dieser krystallisirbar, welche sich durch Oxydation u. s. f. in Zimmtsäure, auch Harz verwandeln). — Oft verfälscht mit ätherischen und fetten Oelen, Copaiva u. dergl.

Seiner Wirkungsweise nach gehört der Perubalsam zu den milderen Stoffen dieser Gruppe. So wirkt er besonders örtlich nur wenig reizend, ungleich weniger als Terpentin. Dagegen kann er vermöge seines reichen Gehalts an flüchtigen Stoffen wie Zimmtsäure u. a. eine sog. Aufregung im Nervenleben, Säfteumtrieb u. s. f. veranlassen, und während dabei Geschlechts- und Harnwerkzeuge nur wenig betheiligt zu werden scheinen, soll die Schleimhaut der Luftwege besonders — bei Kranken wenigstens durch diesen Balsam influenzirt werden. Chronischer Catarrh, Blennorrhöen (selbst Geschwüre!) der Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut — also im Ganzen abnorm vermehrte Exsudationen sollen nicht selten schwinden, wobei freilich die Rolle, welche Perubalsam gespielt haben mag, mehr als zweifelhaft ist.

Mehrere seiner Bestandtheile gehen in den Harn über; durch die Zimmtsäure z. B. mehrt sich der Gehalt des Harns an Hippursäure; mit Salzsäure gekocht färbt sich der Harn blutigroth.

Aus Obigem ergibt sich theilweise auch seine Anwendung bei Kranken. Innerlich könnte wohl Perubalsam so ziemlich wie Terpentin, Copaiva benüzt werden; man vertraut ihm aber besonders

1⁰ bei chronischen Catarrhen, Blennorrhöen, Erweiterung der Bronchien; da und dort als Palliativ in den lezten Stadien der Lungenschwindsucht, um übermässige Eiterbildung zu beschränken (denn von der früheren Illusion, tuberculöse Phtise selbst damit heilen zu können, ist man längst zurückgekommen).

Dagegen wollen wiederum Trousseau und Pidoux, welche so häufig nur zu viel versichern und „heilen", dieses Mittel bei Geschwüren der Kehlkopfschleimhaut von grosser Wirksamkeit gefunden haben (?).

---

1 Weder die Bäume, aus denen Perubalsam gewonnen wird, noch die Art seiner Darstellung (angeblich durch Kochen der Zweige, Rinde u. s. f. mit Wasser oder eine Art Schwelprocess) sind mit Sicherheit bekannt. — Skinner, Pereira leiten ihn jezt von M. pubescens oder sonsonatense ab (Pharm. Journ. Nov. Dec. 1850). Der weisse Perubalsam (wahrscheinlich oft mit Tolubalsam verwechselt) werde durch kaltes Auspressen der Früchte u. s. f. (nach Andern durch Einschnitte in die Rinde) gewonnen, und enthalte neben Harz, äther. Oel u. s. f. auch fette Stoffe (J. Stenhouse fand darin einen krystallisirbaren, harzigen Stoff, Myroxocarpin). Ein von den Indianern aus den Samen bereitetes „Balsamöl" steht bei ihnen als Anodynum in Gebrauch, und der sog. Balsamito (eine durch Digestion der Früchte mit Rum dargestellte Essenz) dient in ganz Central-Amerika als Stimulans, Stomachicum und Diureticum wie als Verbandmittel von Geschwüren, Stichwunden (z. B. des Sandfloh, Pulex penetrans) u. s. f.

2⁰ Bei hartnäckigem Catarrh, Reizung, selbst bei chronischer Entzündung des Dünn- und Dickdarms, ebenso bei Aufwulstung und Verschwärung derselben, wie sie nach Typhus, Ruhr nicht selten zurückbleiben oder auf einfache Enteritis folgen. Auch hier ist der Nuzen mehr als problematisch.

3⁰ Sonst gab man Perubalsam auch bei manchen Nervenleiden, wie Neuralgieen, Keuchhusten, Asthma, Krämpfen, Trismus und Tetanus, auch bei Impotenz, Tabes dorsalis, Lähmungen. Doch scheint er hier ebensowenig zu nüzen als ähnliche Mittel auch; am meisten sollte er bei Bleicolik leisten (Sydenham). Bei rheumatischen Affectionen sind seine Dienste jedenfalls entbehrlich, und bei Harnruhr troz mannigfacher Versicherungen des Gegentheils höchst unsicher, wo nicht ganz erfolglos.

Dosis: gutt. x—xxx und mehr, auf den Tag ʒß—jjj, mit Zucker, Syrup und Wasser, in Emulsionen, oder Bissen, Pillen, Tincturen, gerade wie diess beim Copaivabalsam des Näheren angeführt worden.

Syrupus Balsami peruviani s. balsamicus: dargestellt durch Digestion des Balsams mit 12 Th. Wasser und Auflösen von Zucker in der Flüssigkeit (nach andern Pharm. in der Tinctur). Nur selten Mixturen beigesezt, Unzenweise.

Tinctura Bals. peruviani und Balsamum aromaticum (Ph. Wirtemb. u. a.), jene eine Lösung des Perubalsam in Weingeist, lezterer eine Mischung desselben mit Muskatbutter, Nelken-, Muskatöl u. a.; obsolet.

Aeusserlich kann Perubalsam wie alle Mittel dieser Gruppe benüzt werden (s. Einleitung): so bei torpiden Geschwüren, chronischem Impetigo, Eczema, Rupia; bei wunden Brustwarzen und Frostbeulen steht er noch in einem besondern Credit. Bei Otorrhöen und blennorrhoischen Affectionen sonst kommt er gleichfalls da und dort in Gebrauch, ebenso bei Colik, Lähmungen, Amaurose zu Einreibungen u. s. f. Man applicirt ihn allein für sich (wie bei manchen Blessuren, wunden Brustwarzen, bei Gangrän, Sphacelus), oder in Emulsion, vermischt mit Weingeist, ätherischen, auch fetten Oelen und Fetten sonst als Salbe, oft in Verbindung mit Kampher. Zu Injectionen, Klystieren wird er wie Copaiva benüzt.

℞. Bals. peruv. ʒjj Vitell. ovor. No. 1. Aq. rosar. ℥j M. S. Zum Aufstreichen, umgeschüttelt (bei wunden Brustwarzen, Geschwüren, Frostbeulen u. s. f.).

Trousseau und Pidoux empfahlen bei chronischer Laryngitis das Einathmen dieses Balsams (und verwandter Stoffe); entweder lässt man ʒj und mehr Perubalsam kochendem Wasser zusezen und die Dämpfe (z. B. aus tubulirten Flaschen) einathmen, oder man giesst den Balsam auf glühende Kohlen und schwängert so das Zimmer mit seinen Dämpfen. Schadet aber gewöhnlich mehr als es nüzt.

Balsamum tolutanum s. de Tolu. Tolubalsam.

Flüssig, wird mit der Zeit dicker, selbst hart und röthlich. Stammt von Myrospermum toluiferum (Toluifera balsamum L.). Süd-Amerika (Leguminosae. Decandria Monogynia L.). — Hinsichtlich seiner chemischen Zusammensezung und Wirkungsweise kommt er mit Perubalsam überein; dasselbe gilt von seiner therapeutischen Anwendung und Dosirung. Bei uns nur selten benüzt, dagegen z. B. in Frankreich häufiger als Perubalsam. Delioux gibt ihn jezt wie andere Balsame mit $^1/_2$ Natron bicarb. als Tabletten.

Man hat davon einen Syrup und eine Tinctur (1 Theil Balsam mit etwa 12 Theilen Weingeist oder 4 Theilen Aether digerirt). Den Syrup sezte man da und dort Expectorantien bei.

2. *Benzoë. Gummi s. Resina Benzoës. Benzoëharz.*

(*Asa dulcis. Wohlriechender Asand. Benzoë-Gummi.*)

Der eingetrocknete Saft von Styrax Benzoïn. — Sumatra, Java, Borneo. Styraceae. — Decandria Monogynia L.

Man unterscheidet feine Sorten (Benzoë amygdaloides und B. in Granis, Lacrymis), und eine geringere (B. in sortis), leztere nicht in Gebrauch. — Das Benzoëharz stellt eine harte, spröde Masse dar, nach Vanille riechend, welche durch Eintrocknen einen grossen Theil ihres ätherischen Oels verloren hat; löslich in Weingeist, Aether, fast unlöslich in ätherischen und fetten Oelen; Wasser scheidet dasselbe aus seiner weingeistigen Lösung aus.

Bestandtheile: mehrere Harze, Benzoësäure (Oxyd des Benzoyl) mit etwas ätherischem Oel.

In seinen Wirkungen scheint Benzoë dem Copaiva- und Perubalsam nahe zu stehen, nur wirkt es vielleicht örtlich stärker reizend als lezterer. Bei Kranken kommt Benzoë innerlich kaum in Gebrauch, obschon es in ähnlichen Fällen wie Perubalsam verwendet werden könnte, bei Bronchialcatarrh u. s. f.; auch bei Incontinenz des Urins wurde es empfohlen. — Man könnte dasselbe in Pulver- oder Pillenform, auch in Emulsionen reichen, zu gran. x—xx p. dosi.

Aeusserlich zu Räucherungen und Dämpfen benüzt, bei Bronchialcatarrh, chronischer Laryngitis (bei hartnäckiger Heiserkeit, Stimmlosigkeit und dergl. liess man es auch in Cigarren rauchen); bei rheumatischen Leiden (hier z. B. vermischt mit Kampher, Mastix, Colophonium u. dergl.); oder als Emulsion zu sog. Schönheitswassern (bei Acne, Ephelis, Chloasma), von denen freilich keine grossen Dienste zu erwarten stehen (z. B. ʒj Benzoë und ʒjj Mandeln mit ℥jv—v Rosenwasser zusammengerieben).

Einfach mit Wasser gemischt als sog. Jungfernmilch (Lac. Virginis) da und dort zu cosmetischen Zwecken benüzt. Bei Erstickten will Hasselt den Rauch aus 1 Th. Benzoë mit 4 Th. Salbei und Lavendel in den After als Klystier beigebracht wissen.

Tinctura Benzoës: Benzoë mit 6 Theilen Weingeist digerirt. Da und dort als Zusaz zu äusserlichen Mitteln, besonders „Schönheitswassern" benüzt; auch als kühlendes und die Luft abhaltendes Mittel bei Brandverlezungen [1].

Tinctura Opii benzoïca: s. bei Opium.

Tinctura Benzoës composita (s. balsamica, Balsamum persicum s. Commendatoris): Benzoë, Aloë, Myrrhe, Perubalsam u. s. f. mit Weingeist digerirt. Sonst bei Geschwüren applicirt, auch bei Brandverlezungen; obsolet.

Species ad suffiendum. Räucherspecies: Benzoë, Bernstein, Weihrauch mit Lavendel. Pastilli fumantes, Räucherkerzchen: Benzoë, Tolubalsam, Sandelholz u. dergl. mit Kohle, Traganthgummi, Salpeter u. s. f. (beide nicht offic.).

Acidum benzoicum. Benzoësäure.

(*Flores Benzoës. Benzoëblumen.*)

Die officin. Benzoësäure meist (als sog. Flores Benzoës) durch vorsichtige Sublimation oder trockene Destillation des Harzes dargestellt; enthält so gewöhnlich mehr oder weniger empyreumatisches Oel. — Die reine Benzoësäure (nicht

---

[1] Pagliari's Liquor (ein blutstillendes Geheimmittel), nach Sédillot (Gaz. méd. de Strasb. N. 5. 1851) Benzoëtinctur mit Alaun und vielem Wasser; ohne besondere Wirksamkeit (Heyfelder, Deutsche Clinik N. 30. 1852).

officin.) wird auf nassem Wege dargestellt, indem die Säure des Harzes vorerst mit einer stärkeren Basis (z. B. Kalk, Natrum) verbunden und dieses Salz weiterhin z. B. durch Salz-, Schwefelsäure zersezt wird.

Weiss, krystallinisch, flüchtig bei höherer Temperatur, in Wasser sehr schwer löslich, leichter in Weingeist.

In ihren Wirkungen kommt Benzoësäure mehr oder weniger mit Copaiva, Perubalsam überein; örtlich wirkt sie noch stärker reizend, und ihre Dämpfe erregen beim Einathmen heftigen Husten. Im Darmtractus wird sie resorbirt und (wie auch Zimmtsäure) umgesezt in Hippursäure im Harn wieder ausgeschieden (A. Ure, Keller); dieser wird dadurch in hohem Grade sauer (Lehmann). — Kranken gibt man sie selten, noch am häufigsten bei chronischem Bronchialcatarrh, in späteren Stadien der Bronchitis, des Croup, sogar der Pneumonie (Hepatisation und Eiterbildung!), bei Lungengangrän, drohender Erstickung.

Ure schlägt sie gegen die arthritischen Concremente oder Tophi in den Gelenken und bei harnsaurem Griese vor, um so statt der beinahe unlöslichen Urate die Bildung von leicht löslichen hippursauren Salzen zu erzielen, und in der Hoffnung, dass durch die Gegenwart der Benzoësäure ein Theil Harnsäure in Hippursäure umgesezt oder vielleicht schon die erste Bildung von Harnsäure (z. B. aus den Eiweissstoffen des Körpers) irgendwie erschwert, gehemmt werde. Doch ist nicht erwiesen, dass durch Bildung von Hippursäure die der Harnsäure beeinträchtigt wird, auch besizen wir bis jezt weder chemische noch clinische Beweise zu Gunsten jener Voraussezungen. Nach Kellers Versuchen aber (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1842) nimmt durch Benzoë der Gehalt des Urins an Harnsäure, Harnstoff keineswegs ab, und die Benzoësäure allein verwandelt sich in Hippursäure.

Bei Incontinenz der Kinder (sog. Bettpissern) hat sie Delcour mit Salpeter empfohlen.

Dosis: gran. vj—xjj und mehr, öfters wiederholt: meist in Pulverform, mit Zucker, oft vermischt mit Goldschwefel, Kampher, Brechwurzel; zuweilen auch in Lösung oder Schüttelmixturen, z. B. zusammengerieben mit Mimosengummi, Mandeln und Wasser.

In grösseren Dosen (gr. x—xxx) wirkt sie leicht zu reizend auf Magen, Luftwege u. s. f. — Eau de Lys (Lilienwasser): Benzoësäure in Mandelemulsion, Rosenwasser u. dergl., als Cosmeticum im Handel (s. oben Benzoë).

℞. Acid. benzoici gr. v Sulph. aurat. antim. gr. jjj Elaeos. anis. gr. x. M. f. Pulv. D. tal. dos. No. vjjj. S. 3stündl. 1 Pulver.

℞. Flor. Benz. ʒβ Gi arab. ʒjj Aq. anis. ℥jjj Syr. c. aurant. ℥j M. S. 3stündl. 2 Esslöffel, umgeschüttelt.

Storax s. Styrax (solidus). Storax (fester).

Der eingetrocknete Saft von Styrax officinalis. Levante. Syrien (Guajacanae, Styraceae. Decandria Monogynia L.). Bestandtheile: Harze (Styracin), Gummi mit Zimmt-, Benzoësäure und ätherischem Oel. In vielen Sorten im Handel (St. in massis, granis, St. calamita). — Früher wie etwa Benzoë, Benzoëblumen benüzt; jezt blos noch als bekanntes Räucherungsmittel in Gebrauch, da und dort in Salben (Ungu. Storacis, mit Wachs, Oel, Colophonium u. a.).

Storax (Styrax) liquidus. Flüssiger Storax.

Der ausgepresste Saft desselben Baums (Landerer). Früher von Liquidambar Altingia s. Altingia excelsa (Syrien. Java. — Amentaceae [Balsamaceae]. Monoecia Polyandria L.) und von Liquidambar orientale (Südeuropa) abgeleitet. Bestandtheile: wie beim vorigen. — Wird höchstens noch äusserlich zu Salben, Pflastern, Rauchwerk verwendet.

Liquidambar (Ambra liquida, flüssige Ambra).

Durch Einschnitte in die Rinde von Liquidambar styraciflua (Nordamerika, Mexico. — Balsamifluae) erhalten. Oft mit dem vorigen verwechselt, mit welchem es auch in

allen wesentlichen Eigenschaften übereinstimmt. Therapeutisch noch seltener benüzt, z. B. bei Blennorrhöen.

Balsamische Harze ähnlicher Art liefern Xanthorrhöa arborea, Hastile, australis u. a. Neuhollands (Liliaceae s. Asphodeli. — Hexandria Monogyn. L.), z. B. das neuholländische Gelbharz (Resina lutea novi Belgii). Bestandtheile: Harz, Zimmt-, Benzoësäure mit wenig ätherischem Oel. Nur selten bei Durchfall, chronischen Catarrhen u. dergl. versucht, z. B. als Tinctur (Kite, Fish u. A.).

Dritte Gruppe.

Gummi- oder Schleimharze. Milchsäfte der Pflanzen.

Sie fliessen aus Einschnitten mancher Gewächse, und trocknen allmälig zu festen Massen ein. Ausser Harzen und wenig ätherischem Oel enthalten sie Gummi, oft mit fetten Oelen, Extractivstoffen, Pflanzensäuren u. a. Mit Wasser zusammengerieben bilden sie vermöge ihres Gehalts an Gummi natürliche Harz-Emulsionen (doch nicht vollständig). In Weingeist lösen sie sich unvollständig auf, d. h. blos ihre Harze und ätherischen Oele, während durch Essigsäure die meisten vollkommen gelöst werden.

Ihrer Zusammensezung und Wirkungsweise nach zerfallen sie in zwei Gruppen, in einfache Gummiharze (Myrrhe) und Stinkharze.

a) Einfache Gummiharze.

1. *Myrrha. Gummi Myrrhae. Myrrhe.*

Der eingetrocknete Saft von Balsamodendron Myrrha (Amyris Kataf, Protium Kataf). Nubien, Abyssinien, Arabien.

Terebinthaceae (Burseraceae). — Octandria Monogynia L.

Man unterscheidet im Handel: bessere Sorten (Myrrha in granis, M. electa, turcica, ostindica, pinguis) und schlechtere (Myrrha in sortis, M. naturalis, sordida). Oefters verfälscht mit Mimosengummi, Bdellium, Kirschharz u. a. — Auch eine Myrrha indica (nova), M. alba (Martius) und Pseudomyrrha (Jobst) kommen als nicht officinelle Arten im Handel vor.

Eigenschaften: spröde, pulverisirbar, verbrennbar; löst sich grossentheils in Wasser, eine gelbliche Emulsion bildend; in Weingeist, Aether (die blos das Harz lösen) nur theilweise löslich; leicht und vollständig aber in alkalischen Flüssigkeiten.

Bestandtheile: Harze (Myrrhin), ätherisches Oel (Myrrhol), Gummi, Traganthin, Salze u. s. f.

Beim Kauen erregt die Myrrhe einen bittern, würzig-scharfen Geschmack, im Magen Gefühl von Wärme, auch soll sie den Appetit erhöhen (?). Ihre Wirkungen sind im Uebrigen dieselben wie bei allen verwandten Stoffen, bei Terpentin u. a. Oertlich macht sie nur wenig Reizung, z. B. im Magen, und nur bei grossen Dosen ist dem anders. Ob sie in höherem Grade als andere Harze u. dergl. auf Beckenorgane, zumal auf die Gebärmutter einwirke, ist nichts weniger als nachgewiesen.

Innerlich gibt man zuweilen Myrrhe

1⁰ ihres bittern Geschmacks, ihrer gelind erregenden Wirkung halber bei sog. Verdauungsschwäche, Blähbeschwerden, Blähcolik.

2⁰ Ihrer angeblichen Wirkungen auf Schleimhäute wegen bei chronischem Catarrh, Blennorrhöen der Bronchien, bei weissem Fluss u. dgl., selbst in den lezten Stadien der Lungenschwindsucht, — also wie Balsame und Harze sonst.

3⁰ Ihren vermeintlichen Wirkungen auf Gebärmutter und Geschlechts-

leben zu Liebe da und dort bei sog. Schwäche, Passivität derselben, bei unterdrückter oder vielmehr nicht entwickelter Menstruation, z. B. bei Bleichsüchtigen.

Hier überall verdient Myrrhe nicht den geringsten Credit.

Dosis: gran. vj—xjj und mehr, in Pulverform (z. B. mit Milchzucker), Pillen, oder in Emulsion, Schüttelmixturen [1]. Je nach Umständen verband man öfters Asa foetida, Balsame, Kampher und ähnliche Stoffe, auch Eisen (z. B. in der sog. Griffith'schen Mixtur, s. Ferrum carbon.).

℞. Myrrh. ʒjβ Gi arab. ʒjj Aq. fl. naph. ℥jjj Syr. simpl. ℥j M. S. 3ständl. 1 Esslöffel, umgeschüttelt.

℞. Myrrh., Gummi Kino āā ʒj Terebinth. q. s. ut f. Boli No. 12. S. 3mal tägl. 1—2 St. z. n.

Aeusserlich kommt sie jezuweilen noch bei veralteten, atonischen, auch brandigen Gechwüren, luxurirenden Granulationen in Gebrauch; zu Gurgelwassern bei brandiger Halsbräune; bei scorbutischem Zahnfleisch, Caries der Zähne als Zahnpulver und -Latwerge. Man gibt hier die Myrrhe in Pulverform (öfters mit China, Kampher, Kamille, Lindenkohle) oder in wässrigen, weingeistigen Lösungen; auch mit Salben, ätherischen Oelen, Terpentin in Salbenform. Endlich hat man sich ihrer zu Einathmungen wie der Balsame und anderer Harze bedient (s. Perubalsam), z. B. gestreut auf Kohle, gekocht mit Essig, Kampher.

Oleum Myrrhae (aethereum), fast nirgends benüzt, zu einigen Tropfen p. dosi. Obsolet.

Tinctura Myrrhae: 1 Th. Myrrhe mit 6 Th. Weingeist digerirt; wird blos äusserlich bei Geschwüren u. s. f. applicirt, als Zusaz zu Gurgelwassern; bei Vermischung mit Wasser scheiden sich die harzigen Stoffe aus. Mit einigen Tropfen Phosphorsäure vermischt pinselt sie Hirsch auf cariöse Zähne, oder legt damit befeuchtete Watte ein (?).

Extractum Myrrhae: dargestellt durch Digestion der Myrrhe mit Wasser und Abdampfen des Extracts zur Trockenheit. Ein ziemlich unpassendes und überflüssiges Präparat, welches blos nach Art bitterer Stoffe zu wirken scheint. Dosis: gran. x—xx in Pulver-, Pillenform oder Solutionen beigesezt. Noch überflüssiger ist eine officin. Lösung desselben in 5 Th. destill. Wasser, Liquor Myrrhae (statt des alten Liquamen Myrrhae s. Oleum Myrrhae per deliquium), die äusserlich applicirt werden soll, auch innerlich zu ʒjjj—vj auf den Tag.

Olibanum. Thus (orientale). Weihrauch.

Der erhärtete Saft von Boswellia thurifera (serrata). Arabien. Ostindien.

Burseraceae (Terebinthaceae). — Decandria Monogynia L.

Der Weihrauch, sonst auch innerlich wie Benzoë und dergl. benüzt, kommt höchstens noch zu Räucherungen in Anwendung, und im officin. Empl. aromaticum. Noch häufiger wird jezt Olibanum africanum (von Boswellia papyrifera s. floribunda; Abyssinien) dazu verwendet.

b) Gummi-Ferulaceen. Stinkharze.

Sie stammen alle von Dolden, die besonders in Persien und angrenzenden Ländern zu Hause sind; sie sind der aus Einschnitten fliessende und eingetrocknete Saft dieser Dolden. Ausser Harzen, Gummi, Pflanzenschleim, Extractivstoffen, Kalksalzen enthalten sie noch geringe Mengen eines ätherischen, Schwefelhaltigen Oels (vielleicht ein Sülphür

---

1 Zu diesen sog. Pseudoemulsionen (auch der Asa foetida und anderer Gummiharze) empfiehlt Poulenc statt Eidotter Süssmandelöl zu nehmen, auf ʒj etwa gutt. xxx, desgleichen zur Bereitung Gummiharziger Pflaster, z. B. des Diachylon composit. (Journ. de Pharm. et Chim. t. 20).

des Allyl), welchem sie ihren Geruch verdanken. Mit Wasser bilden sie Emulsionen; in Weingeist lösen sie sich blos theilweise, vollkommen dagegen in Salpeterätherweingeist, in essigsaurem Ammoniak, Essig.

Physiologische Wirkungen.

Oertlich wirken sie wenig oder gar nicht; nur in grossen Dosen scheinen sie einige Reizung veranlassen zu können. Verschluckt erregen sie ihres für die Meisten eckelhaften Geruchs und Geschmacks wegen leicht Aufstossen, Uebelseyn; unter Umständen können sie selbst Kopfschmerz, Erhöhung der Eigenwärme und frequenten Puls veranlassen.

Doch bemerkten Trousseau und Pidoux, nachdem sie ½ Unze Asa foetida verschluckt, keine andere Wirkung als einen ausserordentlichen Gestank all ihrer Excretionen, in deren Atmosphäre sie zwei Tage lang existiren mussten. — Vom Darmkanal aus gelangen wenigstens die flüchtigen riechenden Stoffe der Gummiferulaceen in die Blutmasse, in die Secrete; zumal in Haut- und Lungenausdünstung werden sie wieder ausgeschieden, wie schon deren Geruch beweist. Auch das Blut riecht darnach. Kreislauf, Puls erregen sie gar nicht oder doch viel weniger als andere Aethereo-Resinosa.

Therapeutische Anwendung.

Man bedient sich der Gummiferulaceen nicht sowohl ihrer Wirkung auf Schleimhäute wegen, wie diess bei andern Stoffen dieser Abtheilung der Fall ist, als vielmehr ihrer Wirkungen auf's Nervenleben wegen, als krampfstillender Mittel. Auch gibt man sie in dieser Absicht nicht gerade bei einzelnen bestimmten Krankheitsformen der Nosologie, sondern vielmehr bei gewissen Störungen des Nervensystems, wie sie theils für sich — als sog. Neurosen, theils nebenher bei andern Krankheiten auftreten können. So

1⁰ bei krankhaft gesteigerter Reizbarkeit des Nervensystems, zumal der Nerven des Unterleibs und Darmkanals, der weiblichen Geschlechtsorgane, bei den verschiedensten „nervösen“ Leiden des Weibs während Schwangerschaft, Regeln, bei Störung, Ausbleiben dieser leztern, bei weissem Fluss. — Auch sonst bei abnorm gesteigerter „Reflexfunction des Rückenmarks“ und all den verschiedenen Störungen, welche man davon abgeleitet hat. So bei den mannigfachen Zufällen und Schmerzen nervöser, empfindlicher, hysterischer Personen (auch männlichen Geschlechts), bei Flatulenz und Coliken in Verbindung mit Stuhlverstopfung; ebenso bei Asthma, Herzklopfen, Krämpfen, Ecclampsieen und neuralgischen Leiden solcher Personen. Auch bei Blähcolik der Kinder und alter Leute leisten sie nicht selten nüzliche Dienste; wenig oder nichts dagegen gegen Eingeweidewürmer; eher noch gegen die Nervenzufälle, welche dabei vorkommen oder davon abgeleitet werden.

2⁰ Bei „Neurosen“ der Athmungsorgane überhaupt scheinen sie öfters nicht ohne Nuzen, wie bei Asthma, Keuchhusten, Laryngismus stridulus (Stimmrizen-, auch Bronchialkrampf); desgleichen wenn sich solche Zufälle zu Bronchialcatarrh, Bronchitis und Brustleiden sonst gesellen. Sie scheinen hier nicht blos Hustenreiz, Krämpfe öfters zu heben, sondern auch den Auswurf zu fördern.

3⁰ Auch bei Epilepsie, Tetanus, Nerven- und Wechselfieber wurden

sie versucht, und öfters nicht ohne Erfolg, wenn den Berichten zu trauen wäre.

4⁰ Endlich wollte man sie bei Caries, Rhachitis, Tuberculose der Knochen, bei scrophulösen Geschwüren da und dort nüzlich gefunden haben!?

Wie sie hier etwas nüzen sollten, ist geradezu unbegreiflich. Allerdings wird das stinkende ätherische Oel z. B. der Asa foetida auch durch diese abnormen Secretionsflächen abgeschieden; diess beweist aber blos, dass ihre flüchtigen Stoffe dahin gelangen, und nicht dass sie dort auch günstige Heilwirkungen zustandebringen, obschon solche allerdings so gut als von hundert andern Stoffen berichtet worden sind.

Im Ganzen verdienen wohl die Gummiferulaceen blos bei obenerwähnten Störungen und Zufällen des Nervensystems einige Beachtung. Man gibt ihnen hier den Vorzug vor manchen ähnlichen Stoffen, wenn diese Krämpfe, Schmerzen u. s. f. bei schwächlichen, reizbaren Personen zumal weiblichen Geschlechts entstehen, wenn Störungen des Geschlechtslebens, wenn Amenorrhöe, Vaginal- oder Uterusblennorrhöen verbunden sind, und wenn es sich (im Gegensaz besonders zu Valeriana) nicht sowohl darum handelt, einzelne heftigere Anfälle zu beschwichtigen, als vielmehr durch längere Zeit fortgesezte Einwirkung solidere Abhülfe zu schaffen (?). Diess darf man aber von diesen Arzneistoffen so wenig als von andern erwarten: nur die Hygieine, die Diätetik gibt uns gründlichere Mittel auch hiegegen an die Hand. — Dagegen haben Gummiferulaceen wenigstens vor manchen andern den Vorzug, dass sie den Stuhlgang nicht hemmen, eher sogar oft gelinde fördern, und dass sie nicht wie kräftigere Reizmittel aufregend wirken, überhaupt nicht leicht schaden. Nur gehört ein guter und fester Wille von Seiten des Kranken dazu, mit Ausnahme kleiner Kinder, die am Geruch dieser Stoffe seltener Anstoss zu nehmen pflegen. Ueberhaupt ist dieses zum Glück öfters bei Solchen der Fall, denen die Gummiferulaceen am häufigsten verabreicht werden; ihnen erscheint z. B. Asa foetida selten als der übelberüchtigte „Teufelsdreck“, eher noch annäherungsweise so gut wie Indiern und Persern als „Götterspeise“.

Dosis: all diese Stoffe gibt man zu gran. v—xx p. dosi, auf den Tag etwa ʒß—jj. Am besten in Pillen, wobei sie gewöhnlich je nach Umständen mit Baldrian, Ammon. carb., Kampher, mit Rhabarber, Aloë, Calomel (z. B. als Anthelminthica), mit Seife, Galle, auch bittern Extracten zu Pillenmassen vermischt werden. Zuweilen gibt man sie einfach mit Wasser abgerieben, unter Zusaz von Syrupen, aromatischen Wassern, oder in Emulsion, abgerieben mit Eigelb, arab. Gummi, Süssmandelöl. Auch die Gallertcapseln würden sich hier unter Umständen eignen.

Aeusserlich werden sie noch am häufigsten zu Klystieren verwendet (zu ʒj—jj p. dosi, mit Baldrian-, Kamillen-Aufguss und etwa einem Eigelb), bei Anfällen Hysterischer, bei Keuchhusten, Ecclampsieen der Kinder. Auch als Riechmittel leisten sie unter solchen Umständen Dienste, z. B. die Tincturen dieser Harze, oder ihre Lösung in Essig. Dagegen ist man von ihrer äusserlichen so vergeblichen Application bei Drüsengeschwülsten, Geschwüren, Caries glücklicher Weise so ziemlich abgekommen. Da und dort wurden sie bei chronischer Augenentzündung, Krampf der Augenlider, bei Hornhautflecken u. s. f. auf's Auge applicirt, ohne weitern Schaden und Nuzen.

1. *Asa foetida. Asant. Stinkasand.*

(*Gummi Asae foetidae. Stercus diaboli. Teufelsdreck.*)

Mutterpflanze: die Wurzel der Ferula Asa foetida (und F. persica?). Persien.

Im Handel unterscheidet man eine Asa foetida in granis s. lacrymis

(die beste Sorte), A. petraea (sehr selten) und A. in massis, welche leztere gewöhnlich benüzt wird (nach Ph. Bor. gepulvert und von Unreinigkeiten gesondert als Asa foetida depurata).

Von allen Gummiferulaceen kommt Asa foetida noch am häufigsten in Gebrauch, scheint auch die übrigen mehr als hinlänglich ersezen zu können. Von ihr gilt alles im Obigen Angeführte. — Zur Pulverform eignet sie sich nicht, da sie sich höchstens bei grosser Kälte pulverisiren lässt.

℞. Asae foet. ʒjß Ammon. carb. ʒj Gi arab. ʒj Aq. cham. anis. ℥jv Syr. c. aurant. ℥ß Naphth. aceti ʒj M. S. 2stündl. 1 Esslöffel, umgeschüttelt. Bei Blähcolik, Krämpfen.

℞. Asae foet., Pulv. R. Valer. āā ʒj Ol. foenic. gutt. x. Extr. cham. q. s. ut f. Pil. No. 60. S. 3mal tägl. 5—6 St. z. n.

℞. As. foet. ʒj Liq. Ammon. acet., Aq. cinnam. vin. āā ℥jj Sacch. alb. ʒvj M. S. 2stündl. 1 Esslöffel.

Tinctura Asae foetidae: Asand mit 6 Th. Weingeist digerirt; wirkt mehr erregend als reiner Asand. Man gibt sie für sich, zu gutt. xx—xl, öfters wiederholt, oder als Zusaz zu Mixturen. Etwa zu gleichen Theilen mit Steinöl vermischt wurde sie zur Abtreibung von Bandwürmern empfohlen. Kann auch als Riechmittel benüzt werden bei Krämpfen u. dergl. (Tinct. Asae foet. ammoniata s. volatilis Ph. Hannov., Asand mit Liquor Ammon. vinos.)

Aqua Asae foetidae: Wasser über Asand destillirt. Ein jezt obsoletes Präparat; wurde Esslöffelweise gegeben. Ebenso

Aqua Asae foetidae composita: Wasser mit etwas Weingeist über Asand, Angelika und Kalmus destillirt.

Aqua foetida antihysterica s. Pragensis: noch viel zusammengesezter als das vorige, Baldrian, Kamillen, Bibergeil, Myrrhe, Galbanum u. s. f. mit Weingeist und Wasser destillirt; überflüssig. Dosis: ʒj—jj.

Emplastrum foetidum (s. resolvens): Asand, Ammoniakgummi, Terpentin und Bleipflaster zusammengeschmolzen (nach andern mit Seife und Olivenöl). Kaum mehr in Gebrauch.

2. *Ammoniacum. Gummi Ammoniacum. Ammoniakgummi.*

Mutterpflanze: Ferula Ammoniacum (Dorema Ammoniacum s. armeniaceum). Persien.

Man unterscheidet auch hier ein A. in granis s. lacrymis, und ein viel unreineres A. in massis s. placentis (nach Ph. Bor. zerrieben und durch Sieben gereinigt als A. depuratum). — Ausserdem ist ein afrikanisches Ammoniakgummi im Handel (von Ferula tingitana nach Lindley).

Sein Gehalt an ätherischem Oel ist geringer als bei andern Gummiferulaceen.

Kommt vorzugsweise bei Keuchhusten, Krampfhusten, gegen hartnäckige, verschleppte Catarrhe und Bronchialblennorrhöen zumal bei Weibern, überhaupt bei reizbaren Personen in Gebrauch, häufig in Verbindung mit Antimonialien, Brechwurzel, Senega u. a. — Man gibt Ammoniakgummi als Pillen, Bissen (s. Asa foetida), in Emulsion, oder gelöst in Liq. Ammon. acetic., Acet. Colchici, Acet. Scill.

℞. Ammoniaci dep., R. Seneg. pulv. āā ʒj Extr. liquir. q. s. ut f. Boli No. 12. S. 4stündl. 1 St. z. n.

℞. Ammoniaci dep. ʒjj Oxym. scillit. ℥jß Liq. Ammon. acet. ℥jj Syr. liquir. ℥j M. S. 2stündl. 1 Esslöffel, umgeschüttelt.

Auch äusserlich wird Ammoniakgummi zu Pflastern (z. B. mit

Essig q. s.) bei Drüsengeschwülsten, Kopfgrind, seltener zu Linimenten (mit Essig, Acet. scill. q. s.) benüzt.

Bei Kopfgrind empfiehlt es z. B. Evens auf Bandeletten gestrichen (statt der Pechpflaster und Pechkappe) als minder schmerzhaft beim Abziehen derselben.

Syrupus Gummi Ammoniaci: Ammoniakgummi gelöst in Wein und mit Zucker versezt. — Obsolet.

Emplastrum Ammoniaci: Ammoniacum und Galbanum vermischt mit gelbem Wachs, Fichtenharz und Terpentin. Ein ziemlich reizendes Pflaster.

Gummi Sagapenum. Sagapen.

Mutterpflanze: Ferula persica wird dafür gehalten, ist jedoch wahrscheinlich keine Ferula. — Scheint in seinen Wirkungen mit Asa foetida übereinzukommen; wird nicht mehr benüzt.

Gummi Opoponax. Opoponax.

Mutterpflanze: Ferula s. Pastinaca Opoponax (Opoponax Chironium). — Scheint dem Ammoniakgummi nahe zu stehen; obsolet.

3. *Gummi Galbanum. Mutterharz.*

Mutterpflanze: angeblich Galbanum officinale oder Ferula erubescens, Opoidia galbanifera (nicht Bubon Galbanum L.)? Kleinasien, Syrien?

Auch hier unterscheidet man ein Galbanum in granis und ein anderes in massis (gereinigt u. s. f. als G. depuratum Ph. Bor). Enthält mehr ätherisches Oel als die übrigen Gummiferulaceen, soll daher auch der gewöhnlichen Ansicht zufolge — obschon alle Erfahrungsbeweise fehlen — mehr als die andern erregend wirken.

Hinsichtlich seiner Wirkungen und Dienste bei Kranken scheint es sich nach Allem, was wir wissen, von Asa foetida und Ammoniacum nicht zu unterscheiden. Am häufigsten bedient man sich noch des Galbanum bei catarrhalischen, blennorrhoischen Zuständen, auch zum Herstellen der unterdrückten Menstruation. — In Essig gelöst geniesst Galbanum eines alten Credits bei Leichdorn (äusserlich applicirt).

Dosis, Anwendungsweise wie bei Asa foetida, Ammoniacum.

Oleum Galbani (aethereum); nur selten als Krampfstillendes Mittel gegeben, gutt. v—x p. dosi, in passenden Vehikeln.

Tinctura Galbani: wird noch da und dort bei grosser Reizbarkeit und Krampf der Augenlider (bei scrophulöser Ophthalmie), auch bei Hornhautflecken, Oedem der Augenlider, bei geschwächtem Sehvermögen zu Augenwassern, Umschlägen, Einreibungen benüzt. Man legt z. B. Compressen, auf einer Seite mit der Tinctur benezt, auf's Auge; der erste brennende Schmerz beim Auflegen geht meist bald vorüber, doch würde Weingeist allein kaum weniger leisten.

Emplastrum Galbani s. de Galbano crocatum: Galbanum, gelöst in Terpentin, vermischt mit Safran, gelbem Wachs, Bleipflaster (auch Melilotenpflaster). Ein ziemlich reizendes Pflaster; wird noch auf Leder oder starke Leinwand gestrichen bei Drüsengeschwülsten, Abscessen, auch als Hautreiz bei Brust-, Magenleiden u. dergl. aufgelegt. (Empl. ad clavos pedum, Leichdornpflaster Ph. Wirtemb.: G. gelöst in Weingeist mit Pech, Bleiglättepflaster, Salmiak, Grünspan).

Vierte Gruppe.

Einfache Harze.

Sie enthalten kein oder nur wenig ätherisches Oel. Sonst sind sie fast alle obsolet, und kommen höchstens noch äusserlich als mild rei-

zende und klebende, deckende Stoffe (z. B. als Pflaster) oder zu Räucherungen in Anwendung.

In chemischer Hinsicht würden sich hier auch Guajakharz, die wirksamen Bestandtheile von Mezereum, Capsicum und andern scharfen Pflanzenstoffen anreihen (s. Acria).

Gummi s. Resina Tacamahacae. Takamahak.

Mutterpflanze: Elaphrium excelsum und E. tomentosum s. Amyris tomentosa (Westindien, Mexico). Terebinthaceae, Balsamaceae (Amyrideae). Octandria Monogynia L. — Eine andere Sorte, das ostindische Takamahak, wird von Calophyllum Inophyllum (Tacamahaca?) abgeleitet (Guttiferae. Clusiaceae. Polyandria Monogynia L.). — Enthält zugleich ätherisches Oel; man bedient sich seiner höchstens noch zum Räuchern und zur Bereitung des Takamahakpflasters.

Gummi s. Resina Anime, Anime: dem vorigen sehr verwandt, von Hymenaea Courbaril L. Cäsalpineae (Südamerika) abgeleitet, stammt aber wahrscheinlicher von einer Amyris. Blos zu Räucherungen benüzt.

Gummi s. Resina Elemi. Elemi.

Stammt von verschiedenen noch wenig bekannten Bäumen Südamerika's und Ostindiens ab, wie Icica Icicariba (Terebinthaceae. Burseraceae), Amyris Plumieri, Canarium balsamiferum, Balsamodendron (Amyris) ceylanicum. Kommt vielleicht noch da und dort äusserlich in Anwendung; z. B. als: Unguentum Elemi s. Balsamus Arcaei, dargestellt durch Zusammenschmelzen gleicher Theile Elemi, Terpentin, Talg und Schmalz (oder Olivenöl, Sandelholz).

Gummi s. Resina Mastichis. Mastix. Mastiche.

Mutterpflanze: Pistacia Lentiscus. — Südeuropa, Griechenland, Nordafrika.

Terebinthaceae (Anacardiaceae, Balsamaceae). — Dioecia Pentandria L.

Wird blos noch äusserlich als Räuchermittel benüzt, auch als Kaumittel bei Caries der Zähne, stinkendem Athem, ohne jedoch Besonderes zu leisten. Sonst kam er auch innerlich bei Blennorrhöen, Durchfällen in Gebrauch. Für die äusserliche Application (zu Einreibungen z. B. bei Algieen u. s. f.) eignen sich Lösungen des Mastix in Weingeist, wobei der leztere das wirksamste Element seyn dürfte. Phöbus empfiehlt bei Zahncaries als Kitt eine Mischung von (in etwas Weingeist gelöstem) Mastix mit geschmolzenem weissem Wachs. Gewöhnlich bereitet man derartige Zahnkitte durch Lösung von Mastix, Sandarach, Colophonium u. dergl. in Aether oder absol. Alkohol (höchstens $^1/_3$ vom Gewicht des Ganzen). Solche concentrirte Lösungen, welche luftdicht aufbewahrt werden müssen, erstarren an der Luft; bei der Application wird die Zahnhöhle erst gereinigt, getrocknet, dann mit gerollter in den Balsam getauchter Baumwolle, auch Watt ausgestopft. Gauger sezt zu einer alkoholischen Mastixlösung Tolubalsam. Statt Baumwolle nimmt Wirth Asbest, statt Mastix Copal. Alle solche Kitte müssen nach einiger Zeit erneuert werden. Auf Charpie applicirt Terzer, Frankel die Tinctur bei Blutungen, z. B. aus Blutegelbissen, Zahnhöhlen.

Gummi Bdellii. Bdellium. Das indische, welches der Myrrhe sehr nahe steht, stammt von Amyris Commiphora, das afrikanische von Heudolotia africana. — Obsolet.

Resina Sandaracae. Sandaraca. Sandarak. Mutterpflanze: Thuja articulata (Callitris quadrivalvis). Nordafrika. Coniferae. Dioecia Monadelphia L. — Blos noch zu Räucherungen benüzt.

(Der deutsche Sandarach stammt vom Wachholder, Juniperus communis.)

Gummi s. Resina Ladani. Ladanum (Labdanum), stammt von mehreren Cistusarten Südeuropa's, Kleinasiens (C. creticus, Cyprius u. a.). Obsolet.

Gummi s. Resina Hederae (arboreae). Epheugummi. Von Hedera Helix (Südeuropa). Sonst als Emmenagogum u. s. f. benüzt; jezt obsolet. Die frischen Epheublätter legt man auf Fontanelle u. dergl., um die Eiterung zu unterhalten.

Succinum. Bernstein (Electrum).

Ein fossiles Harz, ohne Zweifel das Product antediluvianischer Coniferen. — Bestandtheile: Harz, Bernsteinsäure mit einer eigenthümlichen Substanz (Succinin,

Bernsteinbitumen) und etwas ätherischem Oel. Unlöslich in Wasser, kaum etwas in Weingeist und Oelen, in Aether. Durch Einwirkung der Salpetersäure bildet sich eine Kampherartige Substanz. — Der Bernstein an sich ist eine unwirksame Masse, welche mit Recht blos noch als Räucherungsmittel dient, auch bei rheumat. Leiden u. dergl. (vordem als Antispasticum, Emmenagogum u. s. f. im Credit).

Acidum succinicum. Bernsteinsäure (*Sal Succini volatile*): durch trockene Destillation des Bernsteins dargestellt, zunächst vermischt mit empyreumatischem Oel (als Acid. succin. crudum, rohes Bernsteinsalz, Flores s. Sal Succini), weiterhin durch Trennen vom empyreumat. Oel, Lösen der Säure in Wasser, Krystallisiren u. s. f. gereinigt. Dieses Acidum succinicum s. Sal Succini depuratum (weisses Bernsteinsalz) schmeckt sauer, riecht schwach nach Bernsteinöl, ist in kaltem Wasser schwer löslich, leichter in Weingeist. Oefters mit Alaun, Salmiak u. a. verfälscht. — Wurde sonst bei Kranken als flüchtig erregendes Mittel wie Benzoësäure (s. diese) benüzt, zu gran. jj—xjj und mehr, in Pulverform oder Lösung; das alte Sal Succini mochte auch wirklich vermöge seines reichern Gehalts an brenzlichem Oel etwas mehr wirken als die reine Säure. Jedenfalls sind jezt beide obsolet.

Tinctura Succini: obsolet, sonst als Excitans, Antispasticum u. s. f. benüzt.

Oleum Succini (rectificatum), Bernsteinöl (s. Empyreumatische Stoffe).

Kautschuk. Caoutchouc. Federharz.

(*Resina elastica. Gummi elasticum.*)

Der eingetrocknete Saft von Siphonia elastica (eine Euphorbiacee Südamerika's), Urceola elastica (Sumatra, Java), Ficus elastica, indica (Ostindien), Artocarpus incisa (Westindien) u. a. Bräunlichgelb, fest, elastisch, unlöslich in Alkohol, löslich in Aether, ätherischen Oelen; schmilzt bei + 125° C. zu einer zähen, Theerartigen Masse, die beim Erkalten nicht mehr recht fest wird.

Seine Verwendung zu Cathetern, Sonden, zum Ueberziehen von Stahlwaaren (gegen Rost) u. dergl. gehört nicht hieher; überdiess sind die angeblich aus Kautschuk verfertigten Catheter oft vielmehr aus gewobenen Zeugen gemacht, aussen polirt und überfirnisst, weshalb sich deren verschiedene Schichten bei längerem Liegen in der Harnblase u. s. f. leicht ablösen. — Auch K. ist von Natur sehr empfindlich gegen Temperaturwechsel, erweicht in der Wärme, wird hart, spröde durch Kälte, allmälig mürbe, zerreiblich. Durch sog. Vulcanisiren des K. (d. h. Incorporiren von Schwefel in der Wärme u. s. f.) verliert es diese oft so störende Eigenschaft, so dass es immer gleichförmig elastisch bleibt und sich in seinen sonstigen Lösungsmitteln nicht mehr löst. Hancock bereitet dieses vulcanisirte K. z. B. durch Eintauchen von K. in geschmolzenen Schwefel, wodurch es schwarz, hornartig wird; Parkes in Birmingham auf trockenem wie nassem Wege (z. B. durch Behandeln des K. mit Schwefelkohlenstoff, Schwefelchlorür u. s f.), mischt auch noch die Kautschukmasse mit Baumwolle, Metalloxyden u. s. f. Wird z. B. von Gariel zu Pessarien, Pelotten u. s. f., von Fourcault zu sog. Hydrophoren verwendet (d. h. um kaltes, warmes Wasser in doppeltem Strome in Scheide und Gebärmutter zu leiten), von C. Braun, Hamilton zu Blasen (bei Gebärmutterblutung in den Uterus eingeführt und mittelst eines Tubulus mit Luft oder Wasser gefüllt!), von Andern zu sog. Luft- und Wasserkissen (ohne Nähte). Auch in ausgehöhlten Stücken über Hühneraugen getragen (sog. Patent corns exstirpators), zum Tamponiren der Nase bei heftigen Blutungen u. dergl. benüzt.

Kautschuk hat man sogar innerlich bei „Abzehrung, Zehrfieber, Durchfällen, Schweissen" gerühmt (M. Haller), bei Tuberculose der Gekrösdrüsen, Lungen. Man gab es in Substanz zu mehreren Gran, z. B. in Pillenform. Dass damit höchstens Palliativerfolge erzielt werden können, versteht sich von selbst, auch scheinen die Harzstückchen fast unverändert wieder ausgeleert zu werden; dass aber das etwa Resorbirte bei jenen Zuständen etwas nüzen sollte, ist nicht zu glauben. — Durch Hize und Anbrennen erweichtes Kautschuk empfiehlt Rolffs zum Ausfüllen cariöser Zähne. Seine Lösung in reinem Aether (am besten löst es sich im Oel des Steinkohlentheer), auf Kattun, Leder gestrichen, wurde von Britannien aus statt des Heftpflasters empfohlen (vergl. Gutta Percha).

Gutta Percha.

Der abgezapfte und zu einer dem Kautschuk ähnlichen Masse eingetrocknete Saft von Isonandra Gutta (einem den Sapoteen zugehörigen Baume. Malacca, Malayen, Borneo). Diese harzartige Masse hat einige Aehnlichkeit mit dem sog. Kautschuktheer (s. oben), und enthält mehrere fremdartige Substanzen beigemischt, wie Schwefel, Zinnober und andere Farbstoffe; ist für Wasser, Luft undurchdringlich, und schäzbar z. B. durch seine Eigenschaft, in warmem Wasser aufzuweichen und geschmeidig zu werden (auch in der Wärme, so dass es sich z. B. besser als Kautschuk nach den umgebenden Theilen formt). Löst sich in Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Terpentinöl, Theer. Lässt sich auch mit Kautschuk leicht mischen. Stark electrisch.

Man hat Gutta Percha (jezt auch sog. vulcanisirtes, wie Kautschuk) längst zur Bereitung verschiedener Geräthschaften, von Sonden, Bougies, Cathetern, Speculum's u. s. f. [1], auch von Abdrücken, Medaillons, Kapseln (z. B. für Impfstoff u. dergl.) benüzt, in neuern Zeiten zu künstlichen Gebissen (statt Metallplatten: Wagner), zum Verband von Wunden (Simpson u. A.), von Knochenbrüchen, Klumpfuss (Montgommery, William, Dürr u. A.). — Besonders scheint es sich (mit Rücksicht auf die gewöhnlichen Indicationen und Contraindicationen bei solchen Fällen) bei complicirten Fracturen zu eignen. Man taucht z. B. Stücke desselben, zuvor zu dünneren, etwa $^1/_2$'' dicken Platten oder einer Art von Schienen ausgewalzt, in siedend Wasser, bis sie durchaus biegsam geworden, und umgibt damit (je nach Umständen mit Hülfe von Rollbinden) nach Einrichtung der Fractur das beschädigte Glied. In 10 Minuten ist die Masse erhärtet, und behält jezt ihre Form und Lage unverändert. Passend ist es, den Verband so anzulegen, dass man immer nachsehen und nöthigenfalls die Wunde u. s. f. reinigen kann. In ähnlicher Weise hat man G. P. bei Nabelbrüchen, Scoliose, nach der Sehnendurchschneidung bei Klumpfuss angewandt, zum Verband bei verschiedenen Gelenkkrankheiten, sog. Pseudarthrosen, um die Bewegung zu hindern. Desgleichen eine Lösung in Schwefelkohlenstoff, in Chloroform (z. B. 8—10 gran auf ℥j Chlorof.) zum Verkleben von Wunden, zum Ueberpinseln von entzündeten, jückenden Hautstellen, z. B. bei Impetigo, Eczema rubrum (Robert, R. J. Graves [2]) — also wie Collodium (s. dieses). Jacob benüzt es zum vorübergehenden Plombiren hohler Zähne (s. Mastix), Wakley zum Verstopfen des Gehörgangs (statt Wolle, in warm Wasser aufgeweicht).

Gummi Laccae, Gummilack (Schellack), der harzige durch den Biss der Lackschildlaus (Coccus Laccae) ausfliessende und getrocknete Milchsaft von Ficus religiosa (Urticeae, Artocarpeae. Ostindien) und andern Bäumen, gefärbt durch den Farbstoff jener Insekten. Zu Firnissen u. s. f. verwendet, zur Bereitung des Siegellacks, der Lacktinctur (Tinct. Laccae: Gummilack und Alaun gelöst in Rosenwasser u. dergl., öfter auch zum Rothfärben von Zahntincturen benüzt). Seine Lösung in Weingeist (von gallertartiger Consistenz) auf Taffet, Leinwand gestrichen empfiehlt jezt Mellez als eine Art Heftpflaster (statt Collodium u. dergl.); soll sich in Wasser, Wundsecreten, Eiter nicht lösen (s. Bullet. thérap. Mars 1850).

Fünfte Gruppe.

Harze mit empyreumatischen Stoffen.

Sie wirken vermöge ihres Gehalts an Brenzöl, Kreosot und ähnlichen Stoffen örtlich stärker reizend als andere Harze.

---

1 Manche ziehen sie den Cathetern u. s. f. aus Kautschuk vor, sollen sich weniger leicht aufweichen, abschülfern u. s. f. Doch scheinen sie minder passend als gut bereitete Catheter u. s. f. aus Kautschuk, denn sie pflegen noch leichter zu erweichen (Velpeau); und sind Catheter, Bougies aus Gutta Percha nicht gut gemacht, aus einem Stück und Guss, sondern wie gewöhnlich aus spiralförmig gewundenen Streifen bereitet, so reissen und brechen sie leicht (Hawkins, Hewett, Güterbock u. A.).

2 Dublin Journ. N. 27. 1852. Diese Ueberzüge sollen nicht so brüchig seyn wie Collodium (Graves), trocknen aber nicht so schnell, stinken öfters, und rollen sich am Rand, an den Ecken bald auf. Jedenfalls muss der Kameelhaarpinsel, womit die Lösung aufgetragen worden, immer gleich nachher mit heissem Wasser ausgewaschen werden. — Acton empfiehlt eine Lösung von G. P. und 1/6 Kautschuk in Benzol (aus Steinkohlennaphthe), um die Haut z. B. der Hände vor Ansteckung mit Leichengift, die der Wange bei Ophthalmia gonorrhoica u. s. f. zu schüzen (Pharmac. Journ. t. 8. 1849).

1. *Resina Pini (burgundica). Fichtenharz, Burgundisches Harz,* und *Pix (communis), Pech.*

Resina pini (alba, flava, Res. communis), Fichten-, Tannenharz heisst das von selbst oder aus Einschnitten ausgeflossene und getrocknete Harz (Terpentin) von Pinus silvestris und Abies excelsa (s. oben Terpentin; im Handel führt auch der Rückstand nach Bereitung des Terpentinöls diesen Namen); gereinigt und geschmolzen (Resina pura) medicinisch benüzt. Bestandtheile wie bei Terpentin, nur viel ärmer an ätherischem Oel. — Weisslichgelb, zähe, löslich in Weingeist, Aether, äther. Oelen, lässt sich mit Wachs, fetten Oelen zusammenschmelzen, bildet mit Alkalien (vermöge seiner Pininsäure u. s. f.) sog. Harzseifen.

Resina pini burgundica (alba, flava s. citrina) heisst das vorige, wenn unter Wasser gekocht und geschmolzen; zähe, gelblich, besteht fast blos aus Harz mit sehr wenig ätherischem Oel, Pininsäure u. s. f.

Pix flava (alba, burgundica), gelbes Pech, durch Schmelzen des Fichtenharzes, Kochen mit Wasser u. s. f. erhalten; gelbbraun, spröde. Pix nigra (s. navalis s. Resina empyreumatica solida), schwarzes Pech, Schiffspech, der Rückstand nach Bereitung des Theers, oder durch Eindampfen dieses leztern erhalten; wesentlich Colophonium mit Brandharzen u. s. f. (s. Theer), fest, schwärzlich, in der Kälte spröde.

Colophonium, Geigenharz (Resina fusca, Pix graeca), bereitet durch Kochen, Schmelzen des harzigen Rückstands nach Destillation des Terpentinöls (der sog. Resina Terebinthinae s. Terebinthina coct., s. oben S. 516); besteht aus Pininsäure, Harz (Unverdorben); bald gelblich, bald braun (Colophon. album, fuscum, nigrum), fest, löslich in Weingeist, Aether, fetten Oelen.

Diese Harze und Peche wirken örtlich bald mehr bald weniger reizend (je nach ihrem Gehalt an ätherischem Oel u. s. f.), im Uebrigen wahrscheinlich wie ein schwacher Terpentin. Diesem am nächsten scheint noch das burgund. Harz zu stehen, während Colophonium am schwächsten wirkt. Innerlich kamen sie in neueren Zeiten wieder in Gebrauch, bei chronischen Hautkrankheiten, Catarrhen, Blennorrhöen, Lungenschwindsucht, sind aber jedenfalls höchst überflüssig, wo nicht eckelhaft.

Man gab so Pix burgundica zu ʒβ—jj täglich, in Pillenform, vermischt mit Mucilag. Gi mimosae (Ulrich); auch Pech (mit Amylum u. dergl.) als Pillen, z. B. bei Flechten, Ichthyosis (Bateman u. A.). — Steege empfiehlt als Ersaz des Copaiva folgende Harzpillen:

℞. Resin. pini alb. ℥j Terebinth., Ol. aether. Cubebar. āā ℈jj M. f. Pil. pond. gr. jv. S. 6 St. p. d., allmälig steigend.

Aeusserlich werden sie noch öfters in Linimenten, ganz besonders aber zu Pflastern benüzt, um diese fester klebend zu machen; nur erhalten sie (zumal durch Fichten- und burgund. Harz, auch Pech) zugleich etwas reizendere Eigenschaften. Man lässt z. B. zu Pflastern burgund. Harz schmelzen und $^1/_6$ Terpentin oder etwas Terpentinöl zusezen, um eine gut klebende Pflastermasse bei Kopfgrind (Porrigo scutellata) u. a. zu erhalten.

Bei sog. „Flechten" legt z. B. Skoda (nach etwaiger Cauterisation mit Höllenstein, Schwefelsäure u. s. f.) ein Pechpflaster auf, dargestellt durch Zusammenschmelzen von 2 Th. Pech und Wachs, Terpentin āā 1 Th., auf Leinwand gestrichen und noch warm aufgelegt; man lässt es Wochenlange liegen. — Bei Kopfgrind lässt Baumès Pix burgund. ℥jv mit 2 ℔ Essig kochen, und während des Kochens allmälig ℥jj Stärke (mit Wasser zusammengerührt) beimischen. Die teigartige Masse wird auf Leinwand gestrichen, in Streifen zerschnitten aufgelegt; später zieht man leztere

einzeln mit der Pincette ab [1]. Auch diese Behandlung gibt aber selten befriedigende und dauernde Resultate, oft nicht bei mehrmaliger Wiederholung. Aehnliche Pechpflaster hat man bei rheumatischen, neuralgischen Affectionen u. a. aufgelegt.

Colophonium wie Fichtenharz benüzte man öfters als Stypticum (z. B. bei Blutungen in Mundhöhle, Scheide, Mastdarm), z. B. benezt mit Weingeist; seine alkoholische Lösung (wie bei Gutta Percha u. dergl.) aufgestrichen als deckendes Mittel bei Wunden; auch auf Flanell, Watte u. dergl. gestreut und mit Weingeist benezt als warme, undurchgängige Decke um geschwollene Gelenke (bedeckt mit Wachstaffet u. dergl.). J. Hoppe rühmt eine solche Paste aus Colophonium zum Verband bei Fussverkrümmungen, Plattfuss (in Verbindung mit gewöhnlichem Schienenverband), der — einmal trocken und steif geworden nicht mehr nachgibt.

Zu Räucherungen hat man auch Fichtenharz bei Brustkranken (Schwindsüchtigen, chronischer Bronchitis u. a.) benüzt, indem man dasselbe auf Kohlen, heisses Blech wirft, öfters gemischt mit Myrrhe, Terpentin u. dergl., und die Dämpfe einathmen lässt, doch ohne erkleklichen Nuzen.

Unguentum Resinae Pini (anstatt des Ungu. Althaeae): dargestellt durch Zusammenschmelzen von Fett, Wachs und Harz (Ph. Wirtemb. u. a.).

Ceratum Resinae Pini s. Resinae burgundicae (Emplastrum citrinum): aus gelbem Wachs, Talg, Burgunder Harz und Terpentin bereitet. Wird öfters als reizendes Pflaster, auf Leder gestrichen, bei Neuralgieen, chronischen z. B. rheumatischen Gelenkaffectionen, hartnäckigen Catarrhen u. dergl. aufgelegt. Ebenso Emplastrum piceum, Pechpflaster (Ph. Wirtemb., Fichtenharz mit wenig Terpentin zusammengeschmolzen). Durch Mischen dieser Pflastermassen mit Euphorbium, Canthariden, Senf können sie verschärft werden; z. B. R. Resinae burgund. ℥vj leni calore liquef. adde Euphorbii, Pulv. Cantharid. āā ℥j M. f. Emplastr. — (Empl. piceum irritans Ph. Wirtemb., einfaches Pechpflaster mit 1/8 Euphorbiumharz. — Cera arborea, Baumwachs: Fichten- und Geigenharz, gelbes Wachs mit Terpentin und Schweinefett zusammengeschmolzen.)

Das englische Gichtpapier (s. unten Canthariden) ist eine ähnliche Mischung, z. B. nach Geiger Schiffs- und Burgund. Pech mit Terpentin und Wachs zusammengeschmolzen. Charta resinosa, Harzpapier (Ph. Bor.): Papier mit Schiffspech dünn überzogen.

2. *Pix liquida. Cedria. Theer.*

(*Resina Pini empyreumatica liquida. Holztheer.*)

Theer pflegt man aus verschiedenen Holzarten durch den sog. Schwelprocess — eine abwärts gehende trockene Destillation zu gewinnen, und zwar gewöhnlich aus Wurzeln und Holz der Fichte (Pinus silvestris) und anderer Coniferen, als sog. Fichten- oder Nadelholztheer (Pix liquida fusca), dessen man sich in der Medicin fast allein bedient. Der aus Laubholz gewonnene (Buchenholztheer, Pix liquida nigra) wird nur selten benüzt, noch seltener der Birkentheer, Oleum betulinum s. Betulae s. Rusci, aus Holz, Rinde, Wurzel der Birke in nördlichen Ländern bereitet. Endlich wird Theer auch durch trockene Destillation von Braun- und Steinkohlen gewonnen (Braun-, Steinkohlentheer oder -Oel), der indess fast nie in Gebrauch kam (s. unten). — Der Theer ist röthlich braun (Buchenholztheer schwarzbraun), zähe, dickflüssig, löslich in Weingeist, Aether, in ätherischen und fetten Oelen (in leztern löst sich Buchenholztheer nicht), fast gar nicht in Wasser; riecht und schmeckt widrig brenzlich. — Bestandtheile: Brandharz (Pyretin), Colophonium mit Terpentinöl (im Nadelholztheer), Brand- oder Brenzöl, Essigsäure,

---

1 Chicoyne streicht eine ähnliche Masse (etwa ℥j Roggenmehl mit 1/4 Litre Essig gekocht und ℥j Harz, ℥jß schwarzes und fast ebensoviel burgund. Pech zugemischt) auf Bandeletten, und legt diese alle auf die zuvor gereinigte Kopfschwarte concentrisch von unten gegen den Scheitel zu. Nach 8 Tagen wird ein Streifen nach dem andern abgezogen; in der Zwischenzeit Waschungen mit Seifenwasser u. s f. (Journ. des connaiss. méd. chir. 1851).

Kreosot und andere empyreumatische Stoffe [1]. (Beim Destilliren des Theers geht Holzessig und sog. Theeröl fort, und zulezt bleibt nur Pech, Pix solida atra zurück.)

Oertlich wirkt Theer reizend, doch in keinem hohen Grade. In den Magen gebracht verhält er sich so ziemlich wie Terpentin und andere Stoffe dieser Abtheilung; dasselbe gilt von seiner Einwirkung auf Schleimhäute und die verschiedenen Ausscheidungsprocesse, auch auf die Athmungsorgane (beim Einathmen seiner Dämpfe). Unter günstigen Umständen scheint er besonders die Harn- und Schweissabsonderung zu vermehren, und diese zeigen auch einen deutlichen Theergeruch [2]. — Bei Kranken wird Theer innerlich nur selten benüzt, und wenn er auch bei Bronchialblennorrhöen, Lithiasis, Steinbeschwerden, bei sog. Schleimschwindsucht, selbst bei tuberculöser Phtise, ferner bei chronischen, hartnäckigen Hautkrankheiten (Psoriasis, Lepra, Lichen, chronischem Eczema u. a.) und bei Bandwurm, Scorbut wie bei Ruhr und Wechselfieber seine Bewunderer fand, so scheint doch sein Nuzen hier überall äusserst gering. Dazu ist er für die Kranken ein widriges Mittel.

Doch wird er wieder neuerdings von Weatherfield, Cazenave, E. Crisp u. A. bei obigen Hautleiden wie schon früher in den sog. Pilulae Picis danicae benüzt, und hat hier wenigstens den Vorzug, minder gefährlich zu seyn als Arsenik und ähnliche Stoffe.

Dosis: Theer selbst wird innerlich höchst selten gegeben (häufiger das Theerwasser, s. unten), zu ℈j—ʒj täglich, noch am besten als Pillen (z. B. mit Rad. Liquirit.), auch als Syrup (gleiche Theile Theer und Wasser in der Wärme digerirt, und dem Filtrat das doppelte Gewicht Zucker beigemischt), mit Wein, Kaffee. Weatherfield [3] gibt ihn in Gallertcapseln, zu 10 gutt. p. dosi.

℞. Picis liquid. ʒjβ Conch. ppt. q. s. ut f. Pil. No. 60. S. 3mal täglich 3—4 St. z. n.

Aeusserlich wird Theer häufiger benüzt

1⁰ bei torpiden Geschwüren, reichlicher Eiterung, besonders aber bei chronischen, hartnäckigen Hautaffectionen, wie Kräze, Prurigo, Lichen, chronischem Eczema und Impetigo, Favus, Herpes, Psoriasis, auch bei Leberflecken (Chloasma). Hier wirkt Theer nicht selten günstig, während anderseits sein Gebrauch öfters zwar nicht gefährlich, aber lästig und für die Leinwand verderblich ist, ohne dass er durch eclatante Heilerfolge vor andern Mitteln grossen Vorzug verdiente [4].

2⁰ Zu Räucherungen und Einathmungen bei chronischen Catarrhen, Blennorrhöen der Bronchial- und Trachealschleimhaut, selbst in späteren

---

[1] Nach Veiel enthält der aus Birken- und Buchenholz gewonuene Theer mehr Kreosot, Pikamar, der aus Nadelholz mehr Terpentin, fette Stoffe und Oele (Paraffin, Eupion). Jener soll demgemäss örtlich schärfer reizend wirken, und besonders bei torpiden, squamösen Hautaffectionen sich eignen. Er wird aber wie schon erwähnt von fetten Oelen nicht wie der gewöhnliche oder Fichtentheer aufgenommen, bildet mit warmem Seifenbrei gemengt keine so gleichförmige Salbenartige Masse wie dieser (wegen Abscheidung von Brandharz), und lässt so in die Haut eingerieben einen schwarzen Rückstand auf der Haut zurück.

[2] Ein Matrose, welcher viel Theer verschlungen, wurde von Erbrechen, heftigen Bauchschmerzen u. s. f. befallen (Slight), und als Hebra einen Hautkranken vom Wirbel bis zur Zehe mit Theer bestrichen, entstand gleichfalls Uebelseyn, Erbrechen, Fieber u. s. f.; der Harn war sehr dunkel gefärbt und roch bei Zusaz von Schwefelsäure nach Theer. Diess ist auch bei Zusaz von Eisenchlorid der Fall (Ragsky), welches zugleich einen braungrünlichen Niederschlag macht (Wiener med. Zeitschr. Jan. 1852).

[3] Lond. med. Gaz. Jun. Aug. 1848.

[4] Von 1800 mit Psoriasis Behafteten will Emery 5/6 (??) durch Einreibungen der Theersalbe geheilt haben; doch gab er dabei Arsenik innerlich und während der ganzen Cur laue Bäder. Ueberdiess waren Recidive mindestens nicht seltener als bei andern Behandlungsweisen (Bullet. thérap. Juin 1849).

Wie den Theer hat man da und dort auch das bei seiner Destillation erhaltene Theeröl (Oleum Cedriae s. Picis liquidae, Oleum pini rubrum) bei Grind u. a. eingerieben.

Stadien tuberculöser Lungenschwindsucht. Ihr Nuzen ist aber sogar bei den ersterwähnten Leiden keineswegs so constant und bedeutend, als manche Berichte erwarten liessen; oft wird dadurch Husten u. s. f. nur noch vermehrt, zumal Anfangs.

Man erhizt ein mit Theer gefülltes Gefäss über der Spirituslampe, oder giesst Theer auf ein heisses Blech, und schwängert so die Atmosphäre bald mehr bald weniger mit Theerdämpfen. Um dabei die Essigsäure (brenzliche Holzsäure), welche zum Husten reizen würde, zu binden, mischt man dem Theer kohlens. Kali bei (℥β auf's ℔), und das Gefäss muss täglich gereinigt werden (Crichton), um das Anbrennen des Rückstands zu vermeiden.

Theer wird bei Hautkranken meist als Salbe eingerieben, mit 3—6 Theilen Fett (Axungia porci) oder fetten Oelen, auch Talg, Wachs vermischt; z. B. Pic. liquid. ℥j Axung. porci ℥jjj (zuweilen zugleich mit grüner Seife, Laudanum, mit Pottasche $\overline{aa}$, mit Seifenbrei, Seifensiederlauge, Kreide, Unguent. Mercur. citrinum, Schwefel, Kampher, Kreosot, Jodtinctur u. dergl.).

℞. Picis liquid. ℥jj Axung. porci ℥jjj Sulph. dep. ʒvj M. f. Ungu. Zu Einreibungen bei Kräze, Psoriasis u. a.

Gibert z. B. nimmt ʒj—jj Theer auf ℥j Fett, oder applicirt Theer zur Schonung der Wäsche als Seife, wie alle solche schmuzenden Mittel. Emery lässt die Salbe (oft mit Kölnischem Wasser) bei Psoriasis unmittelbar nach einem Bade einreiben, allmälig immer stärker, und oft 3mal täglich, lässt auch die alten schuppigen Stellen mit einer Schicht Theersalbe immer bedeckt halten. Wilkinsons Kräzsalbe enthält Theer und Schwefel $\overline{aa}$, mit Seife, Axungia in wechselnden Proportionen (durch ihren Gestank oft lästig). Hebra trägt bei chron. Eczema u. a. Buchentheer mittelst des Charpiepinsels Messerrückendick auf (nachdem alle Schorfe, Krusten, Schuppen u. dergl. durch Schmierseife, Waschwasser u. s. f. entfernt worden); bei Prurigo u. a. soll darauf das Jücken, Beissen bald nachlassen. Bei Kräze muss die Theersalbe nicht blos in die Stellen eingerieben werden, wo Vesikeln, Pusteln zu sehen, weil auch an andern Milben, Krägänge vorkommen (Bazin u. A.).

Ausserdem hat man Theer bei Hautkrankheiten auch zu Bädern verwendet, meist zugleich mit andern Bädern.

Aqua picea (Aqua Picis liquidae). Theerwasser.

Durch Zusammenrühren von Fichtentheer 1 Th. mit 12 Th. Wasser und späteres Filtriren der Lösung dargestellt: enthält besonders Essigsäure, Brenzöl und Brandharz, auch Kreosot theils gelöst, theils in Suspension, und in sehr variabeln Quantitäten, ist daher ein unsicheres Präparat. Man gab es in den beim Theer angeführten Fällen Esslöffelweise, selbst bis zu mehreren ℔ täglich (meist vermischt mit etwas Milch, Wein), doch ohne besondern Nuzen.

Man lässt z. B. im Hause des Kranken 1 ℔ Theer mit 1—2 Quart kaltem Wasser in einer Schüssel 1—2 Tage in der Kühle stehen, öfters umrühren, jeden Morgen dann ein Trinkglas voll abgiessen, durch Löschpapier seihen und nüchtern trinken.

Palmieri's lithontriptische Tropfen stehen in Italien in Gebrauch, z. B. bei Nierensteincolik (℥j Schwefelblumen mit 1 ℔ Theerwasser gekocht und decanthirt, 15—20 gtt. p. dosi).

Aeusserlich wird Theerwasser zu Waschungen, Umschlägen bei chronischen Hautübeln (s. oben) benüzt, besonders bei Impetigo larvalis (Crusta lactea), Favus, und jezt den Theersalben sogar öfters vorgezogen. Auch zu Einsprizungen in die Harnblase bei chronischem Blasencatarrh (Dupuytren), und in die Harnröhre bei chronischen Urethralblennorrhöen, Nachtripper hat man es verwendet, öfters mit Erfolg.

Bei Blasencatarrh sprizt man z. B. 6—10 ℥ einer concentrirten Lösung Morgens und Abends lauwarm in die Blase. Aehnliche Injectionen macht F. Viquier in die

Gebärmutter (mittelst einer in den Muttermund eingeführten elastischen Röhre) behufs der Erzielung künstlicher Frühgeburt.

Resineon.

Durch Destillation des Theers erhält man das sog. Theeröl (s. oben), durch weitere Destillation und Rectification dieses leztern mit Kalihydrat (Kalk) erhält man u. a. das Resineon, eine dünnflüssige, farblose, den ätherischen Oelen verwandte Flüssigkeit. Mit Aether, Alkohol, ätherischen Oelen leicht mischbar. — Péraire rühmte von ihm, dass es alle medicinischen Tugenden des Theers besize, ohne doch durch Geschmack, Gestank u. s. f. eben so lästig zu fallen. Er gab es daher in allen Fällen, wo Theer gegeben wird (s. oben), — als Alkoholat, 1 Th. Resineon auf 20 Th. Alkohol, gutt. 5—10 p. d., auch als Oelzucker (1 Th. mit 150 Th. Zucker abgerieben, Kaffeelöffelweise); mit Mandelöl als Linctus, Emulsion. Zum äusserlichen Gebrauch ʒj—jj Resineon auf ℥j Fett, Cerat. simpl. — Potonnier sprizt 25 gutt. desselben in ℥jβ—jj Wasser in die Gebärmutter, um künstliche Frühgeburt zu erregen (Revue méd. Nov. 1851).

Oleon, Butyron, Valeron (durch Destillation des öl-, butter-, valeriana-sauren Kalks erhalten) sind ätherisch-ölige Stoffe, dem Resineon verwandt: dasselbe gilt vom Aceton, durch Destillation von essigsaurem Blei oder Kalk erhalten (s. oben S. 443). Sie alle bilden zugleich den Uebergang zur folgenden Gruppe.

Fünfte Abtheilung.

Empyreumatische (brenzliche) Stoffe.

Es sind Produkte der trockenen Destillation pflanzlicher und thierischer Stoffe; einige derselben — wie Steinöl, Asphalt scheint die Natur (in Vulkanen) selbst destillirt zu haben. Hinsichtlich ihrer Wirkungsweise kommen manche so ziemlich mit diesen und jenen Stoffen der vorigen Gruppe (z. B. Theer) überein, während andere vermöge ihrer scharf reizenden Eigenschaften den Acrien sich nähern, und noch andere nach Art narcotischer und verwandter Stoffe höchst giftig wirken.

Wirksame Bestandtheile. Die flüchtigen Produkte bei trockener Destillation organischer Substanzen sind äusserst zusammengesezt und mannigfach (Berzelius, Reichenbach, Fremy, Unverdorben u. A.). Sie bestehen in brenzlichen, empyreumatischen Oelen, Brandölen, mit aufgelösten (sauren und nicht sauren) Brandharzen, Essigsäure (Holzessig), fettigen Säuren, Kohlenstoffhaltigen Gasarten, wie Kohlenwasserstoff, sog. Methylverbindungen u. a.; ferner Ammoniak, selbst Blausäure bei Stickstoffhaltigen Substanzen. Ausser diesen Stoffen enthalten aber die Theere — d. h. die zusammengesezten, durch Destillation von Holz, thierischen Substanzen u. s. f. erhaltenen Brenz- oder Brandöle noch manche eigenthümliche Stoffe, wie: Kreosot, Picamar (Theerbitter, der bittere ölartige Stoff im Theer, Rauch, Russ); Kapnomor (ein flüchtiges Oel); Eupion (ein flüchtiger, fettiger Stoff, wahrscheinlich ein wechselndes Gemenge mehrerer Hydrocarbonyle); Paraffin (krystallisirbar, fettig); Naphthalin, Paranaphthalin (krystallisirbar, fettig); Pittakal (ein blauer, nicht flüchtiger Stoff); Cedriret (roth, krystallisirbar, nicht flüchtig); Anilin, Picolin, Leucolein (= Chinolin: A. Hoffmann), flüchtige Alkaloide; Pyrrhol, Chrysin und andere zum Theil noch zweifelhafte Stoffe mehr.

Mehreren dieser Substanzen scheinen höchst intense und giftige Wirkungen zuzukommen, so besonders dem Eupion, Kapnomor und Picamar, dem Leucolein, Methyl-, Amylverbindungen u. a.

Die physiologischen Wirkungen sind nur bei wenigen dieser Stoffe erforscht worden, und bei diesen soll das Nähere erwähnt werden. — Oertlich wirken sie mehr oder weniger reizend, selbst ätzend, öfters auch gerbend, trocknend, indem sie z. B. das Eiweiss coaguliren. In die Blutmasse werden sie wie es scheint grossentheils unverändert aufgenommen; auf Nervenleben, Kreislauf, auf die mannigfachen Ausscheidungsprocesse (z. B. durch Haut, Lungen, Nieren) wirken sie so ziemlich in derselben Weise wie z. B. Balsame, Harze, Theer. Bei den brenzlichen Oelen selbst aber treten ähnliche Wirkungen ein wie bei ätherischen Oelen. — Durch grosse Dosen endlich entsteht förmliche Vergiftung, Uebelseyn, oft Erbrechen, Athemnoth, Sinken des Pulses, tiefste Schwäche, endlich Zittern, Convulsionen, und nicht selten Tod [1].

Diess gilt zumal von den flüchtigeren Stoffen dieser Art, wenn sie eingeathmet werden, wie Eupion, Kapnomor, Naphthalin u. a. — Fast all diese empyreumatischen Stoffe wirken zugleich antiseptisch, conservirend auf Fleisch und thierische Substanzen sonst (s. unten Kreosot).

Bei Kranken kommen diese Stoffe — etwa mit Ausnahme des Kreosot innerlich nur selten in Gebrauch, was bei der Möglichkeit nachtheiliger Einwirkungen auf Verdauungswege, Nervenleben u. s. f. wie der Geringfügigkeit ihrer therapeutischen Erfolge und der Widerwärtigkeit ihres Geschmacks halber nur zu billigen ist. Da und dort bediente man sich jedoch derselben

1⁰ gegen Eingeweidewürmer, besonders Bandwurm.

2⁰ Bei chronischen Catarrhen und Blennorrhöen, zumal der Bronchial- und Urogenitalschleimhaut, bei Harnruhr; endlich bei Arthritikern, chronischem Gelenkrheumatismus.

3⁰ Ihrer Wirkungen auf Nervensystem, Kreislauf wegen bei neuralgischen und krampfhaften Affectionen Hysterischer, bei Epilepsie und ähnlichen Nervenleiden; selbst bei Wechselfieber.

Hier überall ist ihr Nuzen so gering und zweifelhaft, dass sie füglich ganz und gar entbehrt werden können.

Aeusserlich kommen sie zuweilen in Gebrauch

1⁰ als reizende und coagulirende, gerbende („adstringirende") Mittel bei reichlicher Eiterbildung auf geschwürigen Flächen, bei Blennorrhöen, Blutungen; bei torpiden Geschwülsten, bei schmerz- oder krampfhaften Leiden innerer Theile.

2⁰ Als Riechmittel bei Krämpfen, Ecclampsieen und ähnlichen Zufällen Hysterischer.

Auch zum Anästhesiren hat man Eupion u. a. vorgeschlagen; aber abgesehen von andern Uebelständen sind sie viel theurer als Chloroform u. a., vor denen sie jedenfalls keinen Vorzug zu haben scheinen.

1. *Oleum animale foetidum (crudum).* Hirschhornöl.

(*Oleum Cornu Cervi crudum. Stinkendes Thier-, Knochenöl.*)

Durch trockene Destillation von Knochen (Hirschhorn), Fleisch, Blut und andern thierischen Substanzen erhalten (bei Bereitung des kohlens. Ammoniak). — Dunkel-

[1] Auch sog. Chlonoin (Glinoin), ein Zersezungsprodukt des Glycerin durch Salpeter- und Schwefelsäure soll schon in kleinen Mengen tödten können (vergl. Comptes rend. XXIV. 1847).

braun, dickflüssig, höchst stinkend; ein Gemisch von Kreosot, Kapnomor u. dergl. mit Fett, Ammoniaksalzen u. s. f.

Kommt seines eckelhaften Geruchs und Geschmacks wegen nirgends mehr in Anwendung, sondern an seiner Stelle das folgende gereinigte Oel. Wie es aber kein Tränkchen und kein Gestänkchen in der weiten Welt gibt, das nicht von Heilkünstlern benüzt und versucht worden wäre, so hat man auch das Hirschhornöl bei Würmern (Bandwurm), bei hartnäckigen rheumatischen, arthritischen Behaftungen der Gelenke, bei Lähmungen und Contracturen eingegeben; doch ohne bemerkenswerthen Erfolg. — Man gab es zu gutt. x—xxx und mehr p. dosi, in Weingeist, Naphthen gelöst.

Thierärzte bedienen sich desselben häufiger.

Aeusserlich soll man sich seiner bei Ohnmachten und andern Anfällen Hysterischer als eines kräftigen Riechmittels bedienen können, lässt sich aber hier durch eine angebrannte Feder ersezen. Auch zu Klystieren hat man es benüzt, etwa gutt. 20—40 in Kamillenaufguss.

Zu Einreibungen (ʒj—jj Morgens und Abends) hat es Palmedo bei Lungenphtise, chronischer Bronchitis und dergleichen Brustaffectionen empfohlen; die Atmosphäre des Zimmers soll auf diese Art mit den Dünsten geschwängert werden (bei einer Temperatur von + 18—20° R.).

2. *Oleum animale aethereum (rectificatum) s. Dippelii. Aetherisches Thieröl. Dippelsöl.*

(*Oleum Cornu Cervi rectificatum.*)

Aus dem vorigen durch wiederholte Destillation gewonnen. — Wasserhell (durch Einwirkung von Luft, Licht alsbald gelb, braun), dünnflüssig, stinkend, löslich in Weingeist, Aether, ätherischen und fetten Oelen, nur theilweise in Wasser; durch Säuren wird es zersezt.

Einer der kräftigsten Stoffe dieser Gruppe. — Kranken gibt man es noch da und dort theils als krampfstillendes, beruhigendes, theils als Schweisstreibendes Mittel bei allen möglichen Schmerzen und Krämpfen, gegen die sog. Nervosität oder das reizbare Wesen empfindlicher, zumal weiblicher Personen, auch bei Epilepsie, Tetanus, Raphanie, Gastralgie, Wechselfieber (um den Fieberanfall zu verhindern[1]), bei alten rheumatischen Affectionen und Lähmungen. Jezt bedient man sich desselben fast blos noch als eines Mittels gegen Bandwurm (Chabert), und zwar in Verbindung mit Terpentinöl.

Seine Erfolge hier stehen indess weit hinter denen der Farrnkrautwurzel u. a. zurück, wenigstens in Bezug auf die Entleerung des Bandwurms selbst.

Dosis: gutt. v—x, vorsichtig steigend, am besten gelöst in Weingeist, Aether, oder in Verbindung mit ätherischen Oelen (Ol. Valer., Cajeput. u. a.); auch in aromatischen Wassern, auf Zucker; selten in Pillen, Emulsionen. — Gegen Bandwurm applicirt man dasselbe zu 1 Theil vermischt mit 2—3 Th. Terpentinöl, und gibt davon Morgens und Abends 2 Kaffeelöffel voll, bis etwa 4—8 ℥ verbraucht sind.

---

[1] In ähnlicher Weise benüzte kürzlich G. Wertheim Leucolein, einen ölartigen brenzlichen Stoff (nach A. Hoffmann u. A. ein flüchtiges Alkaloid), um die Pulsfrequenz bei Wechselfieberkranken herabzusezen bis zu 1/2 gran. p. d. Mag aber auch der Puls dadurch vermindert werden, das Wechselfieber wird damit doch nicht geheilt (vergl. Wiener Zeitschr. Jan. 1851).

Das Chabert'sche Wurmöl (Oleum anthelminthicum s. contra taeniam Chaberti) wird durch Destillation des Ol. animale foetidum und Terpentin dargestellt (auch das unserer Pharmac. durch Destillation jenes Thieröls mit 3 Th. Terpentinöl); das Destillat, welches in Anwendung kommt, besteht somit gleichfalls aus Dippelsöl und Terpentinöl. — Bremser gibt bei Bandwurm zuerst eine Latwerge aus Wurmsamen, Baldrian, Jalape, Kali sulphuric. mit Oxym. scillit., und nachher Morgens 2 Kaffeelöffel des Chabert'schen Oels. Nach 10—12 Tagen, nachdem etwa ℥jj—jjj des Oels verbraucht worden, erhält der Kranke ein Purgans aus Jalape, Senna, Kali sulphuric., und dann wieder einige Wochen Chabert'sches Oel in obiger Weise (℥jjj—v). Nöthigenfalls leitet man eine Nachcur ein mittelst Aloë, Quassie, Enzian, Eisenvitriol, Kino u. dergl. — Bei seinem eckelhaften Geruch und Geschmack ist indess dieses Oel eine harte Aufgabe für den Kranken, und zudem sein Nuzen höchst unsicher.

Aeusserlich bedient man sich nur selten dieses Oels, schon seines hohen Preises wegen; noch am häufigsten als Riechmittel, oder um Phosphor darin aufzulösen (etwa ʒj auf gr. j Phosphor), da und dort zu Linimenten (mit Fetten, Weingeist u. s. f., vergl. Ol. Terebinth.). Bei Reichen mag es wie das ungereinigte Thieröl zu Einreibungen und Klystieren (mit Kamillenthee und dergl.) wie zum Einathmen seiner Dämpfe bei Kehlkopf-, Lungenleiden benüzt werden, freilich ohne weitern Erfolg.

Hier schliessen sich einige andere, fast ganz obsolete Brandöle an, welche nur des historischen Interesses wegen eine kurze Erwähnung verdienen.

Oleum Petrae s. Petroleum. Steinöl, Bergöl (Naphtha, Bergnaphthe[1]).

Fliesst in Persien, Ostindien, Italien und andern Orten aus dem Erdboden (wird auch durch trockene Destillation mancher Steinkohlen gewonnen). Das gewöhnliche Steinöl ist röthlichgelb, blassgelblich, enthält verschiedene harzige Stoffe; das persische, ein flüssiges Erdharz, ist dünnflüssiger, farblos, dunkelt aber an der Luft. — Petroleum s. Oleum Petrae rectificatum, rectificirtes Steinöl (durch Destillation des käuflichen Steinöls mit Wasser erhalten).

Früher kam dasselbe innerlich auf ähnliche Weise wie Dippelsöl in Gebrauch, und in denselben Dosen (z. B. bei Würmern, auch bei Gicht, Wassersucht u. s. f.). Aeusserlich wird noch jezt zuweilen das (nicht gereinigte) Steinöl bei Frostbeulen, Drüsenschwellungen, Lähmungen, chronischen Gelenkleiden, Rheumatismen u. dergl. applicirt, als Pflaster, oder häufiger eingerieben, vermischt mit Salben, mit Fetten, Seife oder ätherischen Oelen, Weingeist, Liq. Ammonii caust., Campher (z. B. ʒjjj Steinöl, ℥β Leinöl, ʒjβ Liq. Ammonii caust.). — In Tscherkessien (bei Derbend) gibt man es bei asiat. Cholera innerlich, 15—20 Tropfen in einem Glas Wein; Ure hat es bei Cholerakranken mit Seife einreiben lassen.

Oleum Asphalti. Asphaltöl.

Durch trockene Destillation des Asphalt gewonnen; der leztere, ein festes Erdharz, enthält ausser dem flüchtigen Oel noch harzige Stoffe. Kam sonst (als Ol. Asph. rectificat.) wie etwa Perubalsam, Terpentinöl und ähnliche Substanzen bei Bronchialcatarrh und Blennorrhöen, selbst bei tuberculöser Phtise in Gebrauch, p. dosi gutt. v—x, auf Zucker, in Emulsion, oder einfach mit einem aromatischen Wasser, Syrup vermischt. Aeusserlich wie Steinöl.

Oleum Lithantracis. Steinkohlenöl. — Oleum pyrocarbonicum s. Ligni fossilis empyreumaticum. Braunkohlenöl.

Durch trockene Destillation der Stein-, Braunkohlen gewonnen (s. oben Theer). Das leztere wurde seiner Zeit von Thaer u. A. bei veralteten arthritischen Leiden mit Tophusbildung und Ankylosirung der Gelenke empfohlen, bei Lähmungen von Schöller, beide Oele bei Lungenschwindsucht, weissem Fluss u. a., doch hier überall ohne positiven Nuzen. Man gibt sie (sehr selten) zu gutt. jjj—vj und mehr, gelöst

---

[1] Bergnaphthe heissen die reinsten, farblosen Sorten des Berg- oder Erdöls.

in Spirituosis, auch in Pillen, besonders mit Antimon. sulphurat. nigr., Dulcamara, Guajak, Gummi Ammoniacum u. dergl.

Oleum Succini (rectificatum). Bernsteinöl.

Durch Destillation des Bernsteins und Rectification des Destillats bereitet. Man bediente sich desselben früher wie etwa des Dippelsöls, auch bei Urethral- und Vaginalblennorrhöen, in denselben Dosen und Formen wie die vorhergehenden Oele. (Das unreine Oel im Handel ist z. B. in Schleswig ein Volksmittel bei Rhachitis, eingerieben u. s. f.).

Durch Zusaz von Salpetersäure scheidet sich eine harzige Masse aus, welche ihres Geruches wegen den Namen „künstlicher Moschus" erhielt. Man hat solchen auch, wie sich von selbst versteht, Kranken eingegeben, bei Keuchhusten, manchen Nervenleiden, zu gran. x—xxx p. dosi, in Emulsion oder weingeistiger Lösung, doch ohne weitern Erfolg.

Fuselöl (Fermentoleum Solani), besonders reich im Kartoffelbranntwein enthalten, sollte bei Schnapstrinkern eine wesentliche Rolle als vergiftendes Agens spielen, scheint z. B. aber nach M. Huss [1] Versuchen nur wie andere Brenzöle zu wirken, und nicht die charakteristischen Erscheinungen des sog. Alcoholismus veranlassen zu können. Huss will es sogar im Anfang dieses leztern (gegen Zittern, Agitation, Schwäche u. s. f. der Säufer) als Heilmittel nüzlich gefunden haben (1—2 gran. p. dosi, mehrmals täglich, in Pillen)?

Pyrothonid, Papieröl (Liquor pyro-oleosus ex panno vegetabili).

Aus Papier, Lumpen u. dergl. durch abwärtsgehende Destillation gewonnen. Wurde sonst zu Schönheitspflästerchen benüzt, jezt noch zuweilen zu Collyrien, Gurgelwasser bei Ophthalmoblennorrhöen, Angina (Ranque), vermischt mit 3—6 Th. Wasser; auch bei Frostbeulen, Nachtripper u. dergl. — Nach Johnson vertilgen einige Tropfen auf die Zunge gebracht jede Empfindung von Geschmack, so dass dieses Mittel vorgeschlagen wurde, um eckelhaft schmeckende Medicamente auf erträgliche Weise beizubringen.

Trousseau sah bei chronischem Catarrh der Stimmrize und dadurch bedingter Aphonie oder Heiserkeit, ebenso bei hartnäckigen Bronchialcatarrhen grossen Nuzen von Einathmungen des Rauchs, welchen brennendes Papier entwickelt. Gewöhnlich liess er Papier (ungeleimtes) in Form kleiner Cigaretten rauchen und den Rauch vorsichtig einathmen. Bei Kehlkopfschwindsucht hat man sogar das Papier zuvor mit arsenicalischen oder mercuriellen Solutionen getränkt und dann getrocknet. Zwecklose, oft verderbliche Künstelei!

3. *Kreosotum. Kreosot* (Kreasot.)

Entsteht als trockenes Destillationsprodukt aller organischen Stoffe; am reichlichsten aber findet es sich im Holzessig, Theer. — Eine farblose, ölartige Flüssigkeit von widrig penetrantem Geruch und scharfem, brennendem Geschmack, in Wasser schwer löslich (etwa 1 Th. in 80 Th. Wasser; doch lassen sich auch 10 Th. Wasser mit 100 Th. Kreosot durch Schütteln vermischen); löst sich leicht in Weingeist, Aether, Schwefelkohlenstoff, Essigsäure. Ebenso verbindet es sich leicht mit ätherischen und fetten Oelen, und löst Schwefel, Phosphor, Jod auf, desgleichen fette Oele, Harze, Alkaloide, viele Salze. Eiweiss, Gummi wird durch Kreosot aus seinen Lösungen gefällt.

Das medicinisch benüzte Kreosot soll möglichst wenig oder gar kein Paraffin, Eupion, Kapnomor oder Picamar enthalten, da dieselben — zumal Eupion äusserst heftig wirken und starkes Erbrechen veranlassen können. Die ersteren Stoffe lassen sich daran erkennen, dass eine Lösung des Kreosot in Aetzkali durch Zusaz von Wasser sich trübt, was bei reinem K. nicht der Fall ist. — Häufig durch andere brenzliche Stoffe bräunlich gefärbt.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich wirkt Kreosot ziemlich scharf reizend, und auf Haut-

[1] M. Huss, Alcoholismus chronicus eller chronisk Alkoholssjukdom. 2. Th. Stockholm 1851.

parthieen, deren Epidermis fehlt, ebenso auf Lippen, Geschwürflächen selbst ätzend. Den berührten Stellen ertheilt es eine weissliche Färbung, wie Höllenstein. Auf die Zunge gebracht erregt es heftiges Brennen und zerstört deren Epithelialüberzug; selbst in 10,000facher Verdünnung kann es noch einen leicht brennenden, zusammenziehenden Geschmack veranlassen. Auf blutende Gefässe u. s. f. gebracht macht es das Blut gerinnen.

Kreosot coagulirt das Eiweiss, während es Fibrin nicht verändert. Gelangt es daher concentrirt oder in grösseren Mengen in die Venen eines Thiers, so geht dieses in Folge einer Gerinnung seines Bluts (Eiweiss) zu Grunde. — Ausgezeichnet ist Kreosot durch seine Fähigkeit, Fleisch und andere thierische, überhaupt organische Stoffe vor Fäulniss zu bewahren (daher sein Name: κρέας. σώζω) und theilweise zu mumificiren; zweifelsohne erhalten Rauch, Holzessig dieselbe Fähigkeit vorzugsweise durch ihren Kreosotgehalt.

2⁰ Wird Kreosot in mittleren Dosen (5—10 Tropfen) verschluckt, so entsteht ein brennendes Gefühl längs des Schlunds und im Magen, Speichelfluss, zuweilen Aufstossen, selbst Erbrechen. Da und dort sah man auch Kopfschmerz, Schwindel, Coliken, Durchfälle folgen.

Vom Darmkanal aus gelangt es in die Blutmasse; Macleod u. A. sahen den Harn, welcher häufig in reichlicher Menge entleert wird, eine dunkle, braune Färbung und den Geruch nach Kreosot annehmen.

3⁰ In grossen Dosen (z. B. Drachmenweise) äussert es auch beim Menschen heftige und bedenkliche Wirkungen (zuweilen schon bei zu reichlicher Anwendung desselben gegen Zahnschmerz). Unter oft sehr bedeutenden Schmerzen im Magen und Unterleib tritt Erbrechen oder Durchfall ein, die entleerten Stoffe riechen nach Kreosot; weiter pflegt Betäubung, Zittern, Athemnoth einzutreten und man sah selbst Tod folgen [1].

Bei Hunden, denen man 30 und mehr Tropfen gegeben, entsteht reichlicher Speichelfluss, grosse Muskelschwäche, zumal der hintern Extremitäten, mit Athemnoth, Schwindel, zuweilen Würgen, Erbrechen, und bei noch grösseren Dosen (ʒjj und mehr) tritt meistens Tod unter Convulsionen oder tetanischen Streckkrämpfen ein (Mignet, Cormack u. A.). — In der Leiche findet man in allen Theilen einen starken Kreosotgeruch; die Schleimhaut des Magens und Darmtractus ist mehr oder weniger injicirt, selbst entzündet, ecchymosirt, die Lungensubstanz mit Blut überfüllt, in den Bronchien schaumige Flüssigkeit.

Im Fall einer Vergiftung mit Kreosot verdient beim ärztlichen Verfahren dagegen sowohl die Erkrankung der berührten Theile, der Schlingwerkzeuge, des Magens u. s. f. als die tiefe Schwäche des Nervensystems, des Herzens in Anschlag gebracht zu werden. Man wird daher theils durch verdünnende schleimige Mittel, besonders Eiweiss, mit Wasser angerührte Eier, auch Milch u. dergl. die Wirkung des Kreosot zu mindern und das Erbrechen zu fördern suchen, theils kann man der drohenden Erschöpfung und Paralyse durch Ammoniak, Naphthen, Hautreize u. s. f. entgegenwirken. Gegen die späteren Störungen, Schmerzen, Reizung des Magens und Darmkanals verfährt man wie sonst (z. B. laue Bäder, Opium).

Therapeutische Anwendung.

Bald nach seiner Entdeckung (durch Reichenbach) wurde Kreosot ein beliebtes Modemittel, und kam — wie es so zu gehen pflegt — meist auf die irrationellste Weise so ziemlich bei allen Leiden und Krankheiten der Nosologie in Anwendung, mit einziger Ausnahme acut-

---

1 S. einen solchen Fall in Times, 17. Jun. 1839.

entzündlicher Zustände. So bei Erbrechen, besonders Blutbrechen, bei Verschwärung der Magenschleimhaut; ferner bei Magenerweichung, Cholera (auch der asiatischen), bei chronischen Durchfällen, Ruhren und bei Typhus, Gelbfieber wie gegen Spul- und Bandwürmer. Auch bei den verschiedensten Leiden der Athmungsorgane rühmte man Kreosot, bei Bronchialcatarrh und Blennorrhoe, bei catarrhalischer Affection des Kehlkopfs, der Stimmrize (Heiserkeit, Stimmlosigkeit), selbst bei tuberculöser Phtise und Bluthusten. Endlich wurde es gar bei Harnruhr, Gicht, Scrophulose, Rheumatismen, bei sog. Nervenleiden aller Art gerühmt, bei Asthma, Hysterie, fallender Sucht, Magenkrampf so gut als bei phagedänischen Geschwüren und Chankern, Gangrän u. s. f.

Wie es bei derartigen Modemitteln immer geht, so auch bei Kreosot. Nachdem es seinen Triumphzug durch Hülfe leichtgläubiger Aerzte gefeiert, erwartet man jezt nichts Besonderes mehr von ihm, und sieht deshalb auch keine besondern Curen mehr durch dasselbe. Seit sich Aerzte und Publicum dem Jod, Leberthran u. s. f. zugewandt, ist man von seinem innerlichen Gebrauche grossentheils wieder zurückgekommen, und mit Recht [1]. Besonders bei Störungen des Magens und Darmkanals, mögen sie heissen wie sie wollen, wirkt Kreosot im Allgemeinen eher schädlich als positiv günstig und auf die Dauer, wird somit zweckmässiger durch andere Mittel ersezt. Eben so wenig kann es bei Nervenleiden, Cholera, Nervenfieber, sog. Dyscrasieen u. s. f. wirklichen Nuzen bringen, und dass dadurch je Magenerweichung, Diabetes oder Lungengeschwüre geheilt worden, wird kein denkender Arzt glauben wollen. — So reducirt sich denn die innerliche Benüzung des Kreosot ziemlich auf dieselben Fälle, bei denen auch Theerwasser, Balsame und ähnliche Stoffe öfters mit Erfolg in Anwendung kommen mögen: — bei chronischem Bronchialcatarrh, chronischer Bronchitis, Durchfall, und etwa in den lezten Stadien tuberculöser Lungenschwindsucht, in der Hoffnung, dadurch Auswurf, colliquative Schweisse vorübergehend zu mindern. Doch darf man auch in diesen Fällen seinen Gebrauch nie zu lange fortsezen, um jede Reizung der Verdauungs- wie Athmungsorgane zu vermeiden.

Mit Obigem soll nicht gesagt seyn, als könnten bei Gebrauch des Kreosot nicht auch diese und jene Kranke sonst sich bessern, vielleicht sogar genesen, und diess selbst in Fällen, wo andere und gewiss kräftigere Mittel ohne Erfolg geblieben. Aber dieselbe Erscheinung finden wir fast bei allen Arzneistoffen, auch bei solchen, deren Wirksamkeit noch unter der des Kreosot steht, und erklärt sich aus der gütigen Mithülfe der Natur, der von selbst vorsichgehenden Heilungsprocesse u. s. f. Der Practiker wird daher nur in Nothfällen, wo ihn andere Mittel im Stich gelassen, unter andern auch zum Kreosot seine Zuflucht nehmen dürfen, gewiss aber — einzelne Fälle ausgenommen ohne grosse Aussicht auf Erfolg.

Wichtiger ist die äusserliche Verwendung des Kreosot, doch wurde auch diese auf eine für die sog. Wissenschaftlichkeit der Heilmittellehre nichts weniger als schmeichelhafte Weise übertrieben. Jezt kommt es noch da und dort in Gebrauch als ein das Eiweiss, Blut coagulirendes und dadurch „adstringirend" wirkendes, ferner als reizendes, selbst oberflächlich ätzendes Mittel:

1⁰ bei Blutungen. Hier ist seine Wirkung keineswegs hinlänglich sichergestellt, so wenig als bei dem als Aqua Binelli bekannten Arcanum, welches ohne Zweifel Kreosot enthält. Sollte hier Kreosot auch wirklich mehr leisten als z. B. kaltes Wasser, so ist doch seine Wirkung nichts weniger als sicher; immerhin kann man sich seiner nur bei

1 Doch rühmt es z. B. wieder Richardson (Dublin med. Press 1851) bei Durchfällen (zu $1/8$—$1/4$ gutt. p. dosi bei Kindern), mit Tolubalsam, Kamphermixtur u. dergl.; J. Cain (Charleston med. Journ. & Review, March 1852) auch bei Cholera, Gelbfieber (gegen die Blutungen dabei), je nach Umständen mit Kreide, Kohle, Natron bicarbon., Opium, Kampher.

sog. passiven und parenchymatösen Blutungen bedienen, wenn uns keine anderen, besseren Mittel zu Gebot stehen. Indess ist Kreosot auch als „styptisches" Mittel bereits verschollen.

Als ein der Aqua Binelli analoges quacksalberisches Produkt wurde in neueren Zeiten das Eau hémostatique de Monterossi angepriesen, ein Destillat von circa 26 Pflanzenstoffen (aromatischen, scharfen), ebenso Eau de Pagliari (s. oben) u. a. Fast scheint es, dass die Industrie unserer Tage auf die Leichtgläubigkeit des ärztlichen Publicum mit stets wachsendem Erfolg speculire, und von der Wissenschaftlichkeit oder Gewissenhaftigkeit des „Handwerks" wenn auch keine schmeichelhafte doch gerade die rechte Ansicht hege.

2⁰ Bei blennorrhoischen, catarrhalischen Leiden (Otorrhoe, weisser Fluss, Tripper u. a.), bei sog. atonischen, unreinen Geschwüren, bei wuchernden Granulationen eiternder Flächen, bei kleinen Condylomen, mucösen Tuberkeln und Warzen, Teleangiectasieen mag Kreosot öfters nüzliche Dienste leisten (obschon seine Aetzwirkung gering und im besten Fall oberflächlich ist); ebenso — schon des Geruchs wegen seine vorübergehende Application bei Krebsgeschwüren, Gangrän. Auch bei hohen Graden des Scorbut, bei Mercurialgeschwüren, üblem Geruch aus dem Munde wie als Palliativ bei Caries der Zähne und Zahnschmerzen hat es sich nicht selten bewährt.

3⁰ Bei chronischen Hautaffectionen wirkt Kreosot öfters günstig, so bei chronischem Eczema, Kräze, bei den nach Rupia folgenden Geschwüren; bei Lichen, Prurigo mindert es zuweilen das heftige Jücken und Beissen (ebenso bei Frostbeulen, Hämorrhoidalbeschwerden, Pruritus ani), und bei Favus, Acnepusteln und andern Hautaffectionen kann es als mildes Aetzmittel Dienste leisten. Bei Rothlauf (als Abortivmittel: Fahnenstock), Brandverlezungen, Decubitus ist sein Nuzen problematisch, doch nicht mehr als z. B. bei Höllenstein, Jodtinctur (wirkt hier theils als sog. Constrastimulans, Schmerzstillend u. s. f., theils durch Coagulation des Eiweiss, z. B. bei Brandverlezungen: Stewart, Moore und Boreham). Noch sicherer scheint es oft eine später folgende übermässige Eiterbildung sistiren oder doch abkürzen zu können.

Dagegen heisst es dem Kreosot etwas blind vertrauen, wollten wir nach dem Rathe Mancher bei Caries, Krebs, Lupus, Oedem, Hornhautflecken, Bubonen, Vorfall der Scheide u. s. f. etwas weiter als höchstens palliativen und vorübergehenden Nuzen erwarten.

4⁰ Einathmen von Kreosotdämpfen mag bei Bronchialcatarrh, bei Schwindsucht zuweilen einige Palliativdienste leisten (etwa wie Theer, balsamische Stoffe).

Dosis: innerlich gutt. j—jjj (ʒj = 120 Tropfen), öfters repetirt, und allmälig steigend; in manchen Fällen gab man viel grössere Dosen (z. B. bei Bandwurm u. a. bis 20 und 40 gutt.), was aber nicht ohne Gefahr ist. Am zweckmässigsten ist die Pillenform, vermischt mit Pflanzenpulvern, Gummischleim, Harzen u. s. f., z. B.

℞. Kreosoti ʒβ Pulv. Rad. Alth., Succi liquir. āā ʒj M. f. Pil. No. 60. S. täglich 3mal 2—4 Stück z. n.

℞. Kreosoti ℈j As. foetid. ʒβ Olei Valer. gutt. vjjj R. liquir. pulv. q. s. ut f. Pil. No. 24. S. 2mal täglich 3 St. z. n.

Auch gelöst in Weingeist, Aether, ätherischen und fetten Oelen hat man es gegeben (zu gleichen Theilen oder 1 Th. Kreosot auf 2—6 Th.

Weingeist, Oele u. s. f.); so wurde es mit Ricinusöl bei Bandwurm gereicht. Auch in aromatischen Wassern, Gallertcapseln.

℞. Kreosoti ʒβ Naphth. aceti ʒjj Tinct. cinnam. ʒj M. S. 3mal täglich 20—30 Tropfen z. n.

℞. Kreosoti ℈j Olei amygd. dulc., Gi mimos. āā ʒjj Aq. anis. ℥jjj Syr. liquir. ℥j M. S. 3stündlich 1—2 Esslöffel, umgeschüttelt.

℞. Kreosoti gutt. x Mucil. gi arab. ℥j Aq. cham. anis. ℥jjj Sacch. alb. ℥vj M. S. 2stündlich 1 Kinderlöffel z. n.

Aeusserlich kommt Kreosot zuweilen in reinem Zustande für sich in Anwendung, z. B. um intens zu reizen, zu ätzen, bei Blutungen u. s. f., und wird mit einem Pinsel aufgetragen, oder auf Baumwolle, Charpie (z. B. in cariöse Zähne). Oefters bedient man sich desselben in wässriger Lösung (1 Th. auf 80—200 Th. Wasser), wie zu Einsprizungen, Umschlägen, Mund- und Gurgelwassern; auch gelöst in Weingeist; mit Honig (zu Pinselsäften), oder als Salbe mit Fetten, Ceraten (ʒβ—jj auf ℥j). Behufs der Einathmungen können einige Tropfen in einer tubulirten Flasche, im neuern Charrière'schen Räucherapparat [1] mit Wasser verdünnt werden, oder lässt man aus einem mit Kreosot gefüllten Fläschchen athmen.

℞. Kreosoti, Spir. Vini rectif. āā ℥j M. S. einige Tropfen in den cariösen Zahn zu bringen.

℞. Kreosoti ʒjj (Olei olivar.) Spir. vini ℥jβ M. S. zu Einreibungen (bei rheumatischen, neuralgischen Leiden, bei Hautaffectionen u. s. f.).

℞. Kreosoti ʒj Mell. ros. ℥jβ M. S. zum Bepinseln bei scorbutischem Zahnfleisch u. a.

Aqua Kreosoti, Kreosotwasser (Ph. Bor. u. a.): etwa 4—5 Gran K. auf ℥j destill. Wasser.

Spiritus Kreosoti (Ph. Hamb.): 1 Theil Kreosot mit 3 Th. Alkohol vermischt.

Die Application und Dosirung beider Präparate ergibt sich schon aus dem Obigen. Das Kreosotwasser kann z. B. rein, für sich oder mit Wasser gemischt (ʒj auf ℥j—jjj) applicirt werden.

Naphthalin.

Ein Produkt trockener Destillation organischer Stoffe: wird besonders aus Steinkohlentheer erhalten. Weiss, krystallinisch, von stechendem Geruch und Geschmack; unlöslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist, Aether, fetten und ätherischen Oelen, Essigsäure u. a. — Emery u. A. haben es äusserlich als gelindreizendes Mittel angewandt bei Psoriasis guttata, Lepra vulgaris, chronischem Eczem und andern chronischen Hautleiden, um so das Lästige des Theers zu vermeiden. Der Erfolg ist jedoch sehr unsicher, und meist vorübergehend. Emery bediente sich einer Pomade aus ʒβ Naphthalin und ℥j Fett; Veiel (bei chronischem Eczema) einer Lösung des N. in Salzsäure. — Auch innerlich wurde Naphthalin von Dupasquier, Bennet bei Lungenphtise, Bronchialcatarrh empfohlen, um den Auswurf zu fördern (?), zu gran. j und mehr p. d., mit Syrup oder als Emulsion, bei Wurmkrankheit (Rossignon), einige Gran p. dosi. — Zum Anästhesiren eignet es sich schon seines hohen Siedepunkts und seiner widrigen, selbst gefährlichen Nebenwirkungen halber nicht.

4. *Fuligo splendens s. depurata. Glanzruss.*

Diese glänzendschwarze, empyreumatische Substanz sezt sich bekanntlich in Folge eines mangelhaften Verbrennens des Holzes im Schornstein ab. Sie besteht aus Brandharz (Pyretin), Kreosot, Kohle, Brandölen, Essigsäure, Extractivstoffen (mit

1 Comptes rendus, vergl. Bullet. thérapeut. Janv. 1850.

Asbolin: Braconnot) und Aschentheilchen (Salzen); ihr wirksamster Bestandtheil in therapeutischer Hinsicht scheint Kreosot. Löst sich nur theilweis in Wasser, leichter in Weingeist.

Kienruss (Fuligo Tedae s. Pini) wird durch Verkohlen harziger Substanzen (von Nadelhölzern) bereitet; schwarz, pulverförmig, glanzlos, besteht grossentheils aus Kohle (mit wenig Brandharz u. dergl.). Innerlich nicht benüzt.

Seiner Wirkungsweise nach kann wohl Russ als ein höchst verdünntes, mildes Kreosot betrachtet werden, und lässt sich insofern zu manchen therapeutischen Zwecken statt des lezteren benüzen (Schütte, Blaud u. A.). Man hat so Russ selbst innerlich gegeben bei alten Gichtleiden, Hautkrankheiten, auch als Emmenagogum, und Trousseau und Pidoux bestätigen den alten Volksglauben, dass sein Absud kräftig zum Abtreiben der Würmer wirke. — Am häufigsten jedoch bedient man sich seiner äusserlich, etwa wie des Kreosot, des Theers; er leistet auch wirklich bei manchen Geschwüren und Hautübeln — zumal jückenden (Kräze, chronisches Impetigo, Kopfgrind, nach Entfernung etwa vorhandener Krusten), auch bei Blasencatarrh, alten Trippern und weissem Fluss, bei Angina, Diphtheritis u. s. f. (s. oben Kreosot) öfters dieselben Dienste.

Dagegen verdienen die Angaben Solcher keinen Glauben, welche selbst Carcinome, besonders der Vaginalportion des Uterus durch fuliginöse Fomente oder Einsprizungen geheilt haben wollen.

Dosis: gr. v—xx und mehr: man lässt z. B. 2 Esslöffel voll Russ mit 3 Schoppen Wasser auf die Hälfte absieden, und vom Filtrat je nach Umständen Tassenweis oder Löffelweis verschlucken. Soll der Absud Kindern gereicht werden, wie bei Würmern, so kann man die Hälfte des Gewichts gerösteten Kaffee zugleich absieden lassen, und nachher Zucker zusezen.

Da und dort bedient man sich innerlich der Tinctura Fuliginis Clauderi (durch Digestion von ℨjj Russ mit ℨvj kohlensaurem Kali, ℨj Salmiak und Wasser ℔jjj erhalten), zu gutt. xxx—lx p. d. (nach Ph. Wirtemb. sogar officin.).

Für den äusserlichen Gebrauch nimmt man den Absud (z. B. 1—2 Hand voll mit ℔jj Wasser abgesotten und ausgepresst), oder Glanzruss wird mit Fett zu Salben verbunden, z. B. ℥j—jj Russ auf ℥j Axungia porci. Auch in weingeistiger Lösung wurde er da und dort applicirt.

Um das Beschmuzen der Wasche eher zu hindern, hat man Russ in Seifenform angewandt, z. B. mit einer Mischung aus Oliven-, Cocosöl und Lixivium causticum oder Pottasche. Bei Kräze nimmt Courbassier den filtrirten Absud mit Kochsalz, Schwefel und Olivenöl ana.

Emplastrum Fuliginis (Kienruss mit Fichtenharz), obsolet. — Ein Oleum Fuliginis [1] — erhalten durch Mischen von 1 Th. präp. Russ mit 10 Th. Süssmandelöl in der Hize und filtrirt benüzte Martin zu Einreibungen u. s. f. als Ersaz für's Kade-Oel (s. dieses).

[1] Nicht zu verwechseln mit dem durch Destillation des Russes gewonnenen (brenzlichen) Russöl oder Oleum Fuliginis, welches gleichfalls da und dort benüzt wurde wie andere Oele dieser Art, z. B. Steinkohlen-, Asphaltöl u. dergl.

Sechste Abtheilung.

Ammoniak und seine Verbindungen.

Präparate des Ammoniak.

1⁰ Liquor Ammoniaci caustici (Spiritus Salis ammoniaci causticus).
Spiritus Ammoniaci caustici alcoholicus s. Dzondii. (Liquor Ammonii vinosus.)
Liquor Ammoniaci anisatus, aromaticus s. aethereus, foeniculatus.
Linimentum ammoniacatum s. volatile.

2⁰ Ammoniacum carbonicum (depuratum). Sal alcali volatile siccum.
Liquor Ammoniaci carbonici, Spiritus Salis ammoniaci aquosus s. simplex.
Ammoniacum bicarbonicum.

3⁰ Ammoniacum carbonicum pyro-oleosum (Sal volatile Cornu Cervi). Liquor Ammoniaci carb. pyro-oleosi s. Spiritus Cornu Cervi rectificatus.

4⁰ Ammoniacum hydrochloratum (muriaticum). Chloretum Ammonii s. Sal ammoniacum. — (Ammon. muriatic. ferruginosum s. bei Eisen.)

5⁰ Ammoniacum nitricum, Nitras Ammoniae.

6⁰ Ammoniacum aceticum (Acetas Ammoniae). — Liquor Ammoniaci acetici s. Liquor (Spiritus) Mindereri.
Ammoniacum citricum (Citras Ammoniae). Ammon. tartaricum.

7⁰ Ammoniacum succinicum. — Liquor Cornu Cervi succinatus.
Ammon. benzoicum. Liquor Ammoniaci benzoici.

8⁰ Ammoniacum hydrothionicum. Liquor Ammonii bihydrothionici s. sulphurati.

9⁰ Ammoniacum hydrothionosum. — Liquor Ammonii hydrothionosi. Liquor fumans Boylei s. Spiritus, Oleum Beguini (Hepar Sulphuris volatile).
(Ammonium arsenicicum s. Arsenikalien.)
(Ammonium hydrojodicum s. Jodpräparate.)

Alle Ammoniakalien kommen hinsichtlich ihrer Wirkungsweise in manchen wesentlichen Punkten überein, und können insofern hier zusammengefasst werden. Ihre allgemeinen Wirkungen im Innern des Körpers nähern sich einerseits denjenigen der andern „flüchtig excitirenden Stoffe“, anderseits der (fixen) Alkalien und deren Salze. So wirken sie alle örtlich reizend, bald mehr bald weniger, und mit den fixen Alkalien kommen caustisches wie kohlensaures Ammoniak überdiess darin überein, dass sie als alkalische Stoffe (Absorbentien) etwa vorhandene Säure in den Verdauungswegen neutralisiren. Ihre entfernten oder allgemeinen Wirkungen beziehen sich vorzugsweise auf Nerven- und Gefässsystem, auf Athmung, Bildung der Eigenwärme, auf die Ausscheidungsprocesse (besonders der Hautdecken und Schleimhäute), welche durch Ammoniakalien so ziemlich wie durch flüchtig erregende Stoffe influenzirt werden. — Kommen Ammoniakalien lange Zeit hindurch — wenn auch in kleinen Dosen zur Anwendung, so verfehlen sie nie, eine gewisse tiefer gehende Störung der Verdauungs- wie der Ernährungs- und Ausscheidungsprocesse, des innern Stoffumsazes hervorzurufen, und zwar scheint diese Störung im Wesentlichen dieselbe zu seyn wie bei fixen Alkalien und ihren Salzen (vergl. überhaupt die Wirkungsweise dieser Stoffe).

Troz dieses gemeinschaftlichen Charakters zeigen doch die einzelnen Verbindungen des Ammoniak nicht unbedeutende Verschiedenheiten sowohl in ihren Wirkungen als in ihrem Gebrauch bei Kranken. Dagegen kommen caustisches wie kohlensaures Ammoniak hierin so ziemlich überein, und das eztere unterscheidet sich am Ende vom ersteren blos durch geringere Intensität, durch grössere Milde seiner Wirkung, der örtlichen wenigstens. Auch ist diese Wirkung der verschiedenen kohlensauren Ammoniaksalze um so milder, je mehr die lezteren Kohlen-

säure enthalten. Sie beide geben zugleich das reinste Bild von den eigenthümlichen Wirkungen der Ammoniakalien, und werden daher im Folgenden zunächst und zwar zusammen betrachtet.

Physiologische Wirkungen des caustischen und kohlensauren Ammoniak.

1⁰ Oertlich wirken sie — zumal Aetz-Ammoniak mit bedeutender Intensität ein, so dass sie, sobald z. B. die Hautdecken berührt werden, Schmerz und Röthung veranlassen; bei höheren Wirkungsgraden kann aber selbst Exsudation und Blasenbildung, Abgehen der Epidermis, endlich völlige Destruction und Aetzung der getroffenen Theile die Folge seyn. Diese Wirkungen werden einigermassen aus der Energie begreiflich, womit Ammoniak (so gut als andere Alkalien) mit manchen thierischen Stoffen Verbindungen eingeht, und Eiweiss, Faser-, Käsestoff, Hornstoff u. a. vollkommen oder doch theilweise zur Lösung bringt, während es fette Stoffe verseift.

Auch die gasförmigen Ausdünstungen dieser Flüssigkeiten bewirken in allen berührten Theilen eine mehr oder weniger heftige Reizung, in der Bindehaut des Augs z. B. lebhaft brennenden Schmerz, Thränenfluss, selbst Entzündung; desgleichen in der Nase, den Luftwegen (s. unten) u. s. f.

2⁰ Gelangen kleinere Dosen des Ammoniak in den Magen, so macht es zunächst ein stechendes Gefühl von Wärme im Schlund und in der epigastrischen Gegend, oft mit Aufstossen. Es verbindet sich hier mit etwa vorhandener freier Säure der Magenflüssigkeiten u. s. f. (so dass jezt salzsaures, milchsaures, zuweilen auch essigsaures Ammoniak entstehen), während sich das überschüssige Ammoniak mit dem Schleimsaft des Magenschleims (Eiweiss) verbindet und diesen bei grössern Mengen in eine durchsichtige, fadenziehende Flüssigkeit umwandelt. Ueberdiess scheint es die Absonderung der Schleimhaut und ihrer Follikel zu vermehren, ohne jedoch für gewöhnlich Durchfälle zu machen. Nur zuweilen entstehen solche, öfters mit leichten Colikschmerzen, Appetitverlust, Uebelseyn u. s. f.

Dass Ammoniak vom Intestinaltractus aus in die Blutmasse gelange (wahrscheinlich theils gebunden an Eiweiss, theils in der Form obiger Salze), unterliegt keinem Zweifel: haben doch Orfila [1] u. A. im Harn, im Parenchym der Leber, Milz u. s. f. Ammoniak chemisch nachgewiesen, nachdem z. B. Hunden kohlensaures Ammoniak in den Magen gebracht worden war. Auch wird Ammoniak theils durch die Nieren, theils durch Haut und Lungen wieder ausgeschieden. — Ob die Absonderung der Galle dadurch vermehrt werde, ist unbekannt, doch nicht unwahrscheinlich. Blutkörperchen, alle Eiweisshaltigen Stoffe nnd Bildungen löst und verflüssigt A. mehr oder weniger. Im Blut scheinen die Ammoniaksalze meist zersezt zu werden, so dass sich ihre Säure mit dem Natron des Bluts verbindet, das A. aber mit dessen organischen Stoffen

3⁰ Die sonstigen Wirkungen kleiner und mittlerer Dosen des Ammoniak im Innern des Körpers scheinen wesentlich die der „Excitantien" überhaupt, und grossentheils von der Einwirkung der in's Blut getretenen Ammoniakverbindungen auf Nervenleben, Kreislauf abzuhängen. Es entsteht so eine allgemeine Aufregung, auch der geistigen Thätigkeit des Gehirns (doch gerade bei dieser in geringem Grade), oft mit Gefühl von Völle im Kopf, von besonderer Leichtigkeit der Muskelbewegung (Wibmer).

---

[1] Toxicol. t. I. 257. 1843.

Eigenwärme, Hautausdünstung und Schweiss, auch die Absonderung des Bronchialschleims wird vermehrt, der Puls frequenter, und der Harn geht in reichlicher Menge ab (Girard, Barbier). All diese Wirkungsphänomene jedoch sind nichts weniger als constant (Mojon, Rognetta u. A.) [1], und gehen jedenfalls eben so rasch vorüber als sie eingetreten. — Kommen kleinere Quantitäten dieser Stoffe lange Zeit hindurch in Anwendung, so wirken sie so viel wir wissen ungefähr wie Kali, Natron und ihre Salze. Das Blut verliert seine Gerinnbarkeit, es tritt oft eine besondere Neigung zu Blutungen, zu serösen, wässrigen Ergüssen ein; selbst scorbutische Zustände des Zahnfleisches, Störungen der allgemeinen Nährprocesse sollen sich entwickeln können.

Es ist nur Schade, dass wir über all Dieses keine neueren und überhaupt keine genügenden Erfahrungen besizen. Das Angeführte beruht am Ende auf einigen wenigen und nicht gehörig constatirten Fällen, z. B. auf der Beobachtung des alten Huxham an einem jungen Menschen, der die üble Gewohnheit hatte, kohlensaures Ammoniak zu kauen; diese Geschichte hat seitdem jedes Werk über Heilmittellehre oder Toxicologie einfach abgeschrieben. Bei Vergiftung der Thiere mit grossen Dosen hat allerdings auch Mitscherlich das Blut dünnflüssiger, weniger coagulabel gefunden; doch wissen wir nicht einmal, wie weit das Ammoniak an sich Ursache dieser Erscheinung gewesen, und ob in kleinen medicinischen Dosen etwas Aehnliches der Fall ist, besonders da Ammoniak durch Nieren, Hautdecken u. s. f. schnell wieder aus der Blutmasse abgeschieden wird. Sicherer ist, dass Ammoniak bei längerem Gebrauch die Verdauungsprocesse stört, die Absonderung der Schleimhäute, zumal der Bronchialmucosa, auch des Dünndarms vermehrt, den abgesonderten Schleim flüssiger macht, dem in reichlicher Menge abgeschiedenen Harn alkalische Eigenschaften ertheilt (welches leztere jedoch nicht constant scheint [2]), und wohl endlich (so gut als bei andern alkalischen, salinischen Stoffen) zu Störung der Nährprocesse überhaupt, vielleicht sogar zu Abzehrung, Wassersucht u. s. f. führen kann.

4⁰ In grossen Quantitäten und concentrirt verschluckt macht Ammoniak Entzündung der Mundhöhle, der Schlingwerkzeuge, selbst des Magens, kurz aller berührten Theile, mit lebhaftem Schmerz u. s. f. Ja beim höchsten Grade der Wirkung kommt es zur völligen Cauterisation, indem sich Ammoniak mit Eiweiss und andern organischen Stoffen der Schleimhaut verbindet und diese in einen Brandschorf umwandelt, zu einer breiartigen Masse auflöst. Da aber beim Verschlingen des Ammoniak ein Theil des verflüchtigten Gases zugleich eingeathmet wird, so werden auch die Respirationsorgane in hohem Grade behelligt. Deshalb sind auch die Vergiftungssymptome bei (concentrirtem, caustischem) Ammoniak immer äusserst heftig. Sogleich treten Erstickungsanfälle und convulsivischer Husten mit einem Gefühl von heftigem Brennen und Zusammenschnüren im Schlunde ein; Unfähigkeit zum Schlingen, Würgen, Erbrechen, Stimmlosigkeit, und endlich kann Tod unter Convulsionen, Streckkrämpfen erfolgen. Zuweilen aber scheint Ammoniak in wenigen Minuten durch Glottiskrampf zu tödten.

---

1 Vergl. J. Delioux, Arch. gén. de méd. Mai—Juill. 1851. Die Vermehrung der Harnabsonderung leitet D. von einer Verflüssigung des Blutserum und Vermehrung seiner Alkalien ab, so dass jezt der Harn leichter durch Nierenkanälchen, Membranen u. s. f. transsudirt.

2 Bei Mitscherlich's Versuchen (Med. Zeitg d. Vereins f. Heilk. N. 43 ff. 1841) zeigte der Harn von Kaninchen, welche mit caust. oder kohlens. Ammoniak vergiftet worden, keine alkalische Reaction, so wenig als die des Bluts dadurch vermehrt wird. Ammoniak würde demgemäss auch nicht als kohlensaures Salz sondern gebunden an Phosphor- und Harnsäure, an Chlor ausgeschieden werden (?). Bence Jones will auf grössere Dosen von salz- und kohlensaurem, weinsaurem Ammoniak nicht nur keine Abnahme sondern sogar öfters eine Erhöhung der sauern Reaction des Harns beobachtet haben, besonders durch Salmiak (20—30 gran), und vermuthet, dass Ammoniak auf seiner Passage durch den Körper zu Salpetersäure oxydirt, diese aber im Harn ausgeschieden werde (Philos. Transact. 1850, 1851)??

Etwas geringere Mengen dieser Flüssigkeit können wenigstens Bronchitis, Gastroenteritis veranlassen, und in verdünntem Zustande Bangigkeit, Dyspnoe, Erbrechen, Collapsus, Krämpfe u. s. f. [1].

Wird Aetzammoniak (60 Tropfen und mehr) in eine Vene gesprizt, so kann Tod schon nach einigen Minuten unter Convulsionen und tetanischen Streckkrämpfen eintreten (Orfila, Hertwig). Dieselben Zufälle machte kohlens. Ammoniak, welche jedoch nach mehreren Stunden wieder schwanden (Frerichs).

5⁰ Dass Ammoniak in Gasform gleichfalls auf alle berührten Theile stark reizend einwirkt, zumal wenn ihre Epidermis sehr zart ist oder ihnen eine solche ganz abgeht, ergibt sich schon aus dem Bisherigen. Wird Ammoniakgas concentrirt eingeathmet, so entsteht sogleich Stimmrizenkrampf mit all seinen weitern Consequenzen. Wird es dagegen verdünnt mit atmosphärischer Luft eingeathmet, so pflegt wenigstens heftiges Beissen und Stechen in Nase, Luftwegen und später Catarrh oder Entzündung der Bronchien, des Kehlkopfs zu entstehen.

Injection des Gases in eine Vene hat Dyspnoe u. s. f. und baldigen Tod zur Folge (Nysten). Auch Pflanzen gehen dadurch alsbald zu Grunde, und werden braun gefärbt (Decandolle).

Läsionen nach dem Tode. Sie sind verschieden je nach Menge und Concentration der verschluckten Flüssigkeit. Gewöhnlich aber findet man das Blut flüssig, es hat seine Gerinnbarkeit verloren. Alle berührten Theile — von der Mundhöhle bis zum Magen sind mehr oder weniger congestionirt, entzündet, einzelne Parthieen der Magenschleimhaut, ebenso des Munds, der Zunge findet man erweicht, serös infiltrirt, selbst in Brandschorfe umgewandelt. Auch Lungenparenchym, Bronchialschleimhaut erscheinen blutreich oder stellenweise ödematös infiltrirt.

Verfahren bei Vergiftung mit Ammoniak. Man reiche, wenn anders der Vergiftete noch schlingen kann, die nächste beste Flüssigkeit, wie fette Oele, Oelmixturen, Milch u. s. f. in möglichst grossen Mengen. (Verdünnte Pflanzensäuren, Essig, Citronensaft verdienten zwar in Bezug auf Neutralisation des Ammoniak im ersten Augenblick den Vorzug, und auf dieselbe Weise könnte man bei Vergiftung mit Ammoniakgas Essigsäure, auch Chlor- oder Salzsäuregas mit erforderlicher Vorsicht einathmen lassen. Doch ist diess selten mehr möglich, und überhaupt ohne practischen Werth.) Im Uebrigen muss symptomatisch verfahren werden, gegen Reizung, Entzündung der Theile u. s. f.

Therapeutische Anwendung des caustischen und kohlensauren Ammoniak.

Innerlich bedient man sich im Ganzen nur selten dieser Medicamente, besonders kommt caust. Ammoniak fast niemals in Anwendung; auch dürften Fälle, in denen sie wirklich nüzen könnten, ziemlich selten oder nie eintreten. Man will sie aber da und dort verabreicht wissen

1⁰ ihrer örtlichen Wirkungen im Magen- und Darmkanal wegen, theils um etwa vorhandene Säure zu neutralisiren oder grössere Mengen kohlensauren Gases im Magen zu binden, theils um auf die berührten Membranen einen stimulirenden Eindruck auszuüben, und etwa zähe Schleimschichten zu lösen; — so bei Verdauungsbeschwerden, Magenkrampf, Flatulenz, Blähcolik, sogar unter gewissen analogen Umständen bei chronischer Ruhr. Von Manchen wurden jene Stoffe auch bei Vergiftung mit Säuren behufs deren Neutralisation vorgeschlagen (?). In all diesen Fällen jedoch kann wohl Ammoniak viel zweckmässiger durch

1 Es fehlt an neueren, genau beobachteten Beispielen dieser Vergiftung durch Salmiakgeist u. dergl. Bei einem Mann, der ℥j kohlens. Ammoniak verschlungen, entstanden sogleich heftige Schmerzen vom Mund bis in die Magengegend, mit Erbrechen, rauher Stimme u. s. f., und Lippen wie Schleimhaut der Mundhöhle, des Rachens waren weiss gefärbt; der Kranke genas übrigens (Tratter, Lancet March 1852).

mildere alkalische und andere Substanzen ersezt werden, durch Magnesie u. dergl.

Murray hielt A. für ein Gegengift der Blausäure, auch der Kohlensäure, des Kohlendampfs, doch mit Unrecht (Trousseau u. A.). Blausaures Ammoniak, welches dort sich bildet, ist selbst ein heftiges Gift.

2⁰ Als erregende, belebende Mittel benüzte man sie zuweilen bei tiefer Schwäche, besonders wenn Lähmung, Stocken der wichtigsten Hebel — des Athmens und Kreislaufs wie des Nervenlebens droht, mögen nun solche Zustände durch diese oder jene entfernteren Ursachen bedingt seyn. So beim höchsten Grade und in den lezten Stadien des Nervenfiebers, überhaupt typhöser Affectionen [1], bei der asphyctischen Form der asiatischen Cholera, des Wechselfiebers; nach grossen Blutverlusten, erschöpfender Geburtsarbeit. Handelt es sich aber in solchen Fällen um Tod und Leben, so stehen uns wohl kräftigere und weniger bedenkliche „Excitantien" zu Gebot als Ammoniakalien, welche nicht wie z. B. Wein, Naphthen u. dergl. allgemein und zumal auf Gehirn, Nervensystem belebend, aufregend wirken, sondern fast allein örtlich reizend und vorzugsweise von hier aus sympathisch auf Nervenleben u. s. f. [2]

Nur zuweilen mögen sie den Vorzug verdienen, wenn z. B. jene Depressionszustände durch Vergiftung mit narcotischen und verwandten Stoffen bedingt sind, wie Tabak, Digitalis, Blausäure, Alkohol (Rausch, Delirium tremens), bei sog. Ergotismus durch Mutterkorn. Auch beim Biss giftiger Schlangen, wüthender Hunde stand Ammoniak sonst in nicht geringem Credit, ohne dass es einen solchen in Wirklichkeit verdient hätte (Fontana u. A.). Dass es bei Lähmungen im Ganzen unwirksam und unsicher sey, braucht kaum hervorgehoben zu werden, sobald jene nicht in einfachen Störungen des Nervenlebens ohne tiefere materielle Ursachen beruhen.

Bei Nervenleiden in Folge des Missbrauchs von Tabak, geistigen Getränken — wie Zittern, Schwäche der Muskulatur, der Sinnesorgane u. s. f. will jezt Teissier gute Dienste davon gesehen haben (Liq. Ammon. caust. gutt. vj—x täglich, in Zuckerwasser, Bullet. thérapeut. Juill. 1850). Noch am nüzlichsten scheint aber A. bei Rausch und seinen Folgen zu wirken, selbst bei Delirium tremens (s. einen solchen Fall bei einem Russen: Dalmas, Gaz. Hôpit. N. 48. 1851).

3⁰ Als krampfstillendes Mittel wurden sie von Cullen u. A. bei all den „Nervenzufällen" hysterischer, reizbarer Personen, bei Migraine, Ecclampsieen empfohlen; auch bei Asthma, Keuchhusten, bei Tetanus (François). Ebenso bei Krankheiten und Leiden, wo Schmerz ein wichtiges Element bildet (z. B. rheumatischen). Für gewöhnlich werden sie aber besser durch unschuldigere Mittel ersezt.

Nur wenn in Folge der heftigsten hysterischen oder epileptischen Anfälle Lähmung der Athemmuskeln, des Herzens, Erstickung droht, mag Ammoniak (vergl. 2⁰) einige Dienste leisten; auch um den vollen Ausbruch späterer Anfälle zu hindern (?). Dasselbe gilt von perniciösem Wechselfieber.

4⁰ Um erregend und unter Umständen zugleich Schweisstreibend zu wirken, bedient man sich öfters jener Medicamente bei schwächlichen, in hohem Grade heruntergekommenen Kranken, wenn man glaubt, einen Schweiss, kräftigeren, rascheren Blutumtrieb u. s. f. (als sog. Reaction)

---

1 Vergl. u. a. Gaz. méd. de Paris. Mai 1846.
2 Billing, first principles of medicine 4. Edit. Lond. 1841.

erzwingen zu müssen. So bei alten Arthritikern, bei chronischen, passiven Hautkrankheiten, verschleppten Fällen von Gelenkrheumatismus, bei Scrophulose, Secundärsyphilis [1], auch bei ungewöhnlich heftigen Frostanfällen Wechselfieberkranker. — Aehnliche Zustände mögen da und dort bei wirklich entzündlichen Affectionen zumal der Lungen und des Herzbeutels, bei sog. puerperaler Metritis u. dergl. eintreten, und Ammoniak kann somit auch hier zuweilen einige Dienste leisten, abgesehen von seiner verflüssigenden, auflösenden („expectorirenden") Wirkung bei Catarrh, Bronchitis, Pneumonie, Asthma (s. 5⁰).

Hier schliesst sich sein Gebrauch bei acut-exanthematischen Krankheiten, besonders bei bösartigen Epidemieen von Scharlach und Masern an, wenn die Hauteruption nicht recht zustandekommt oder schnell wieder verschwunden ist; wenn zugleich ein hoher Grad von Muskelschwäche oder Blutfluss, Petechien u. s. f. vorhanden sind. Doch ist sein Nuzen auch hier fast Null.

Jedenfalls müsste mit grösster Sorgfalt erst darüber Aufschluss verschafft werden, ob derartige Anomalieen des exanthematischen Processes und des Hautausschlags nicht die Folge entzündlicher Zustände wichtiger Organe sind, und ob nicht jene Muskelschwäche, jener sog. „typhöse, ataxische Anstrich" der Symptome ihre weitere Quelle z. B. in Pleuropneumonieen, acuter Tuberculose der Lungen oder in höheren Graden von Gehirnreizung, selbst Entzündung u. dergl. finden mögen.

5⁰ Um theils reizend, umstimmend, theils verflüssigend, auflösend zu wirken bei Catarrh, Stasen, chronischer wie sog. diphtheritischer Entzündung zumal der Schleimhäute, bei Angina, Laryngitis wie bei Vaginitis, Urethritis, bei eiternden Flächen, Fistelgängen, alten, trägen Geschwüren u. dergl.; bei Milchknoten, passiven, indolenten Geschwülsten sonst.

In solchen und ähnlichen Fällen braucht man jezt öfters Ammoniak, innerlich und noch mehr äusserlich (also wie etwa andere caustische Alkalien oder Höllenstein, welchem es sogar Manche vorziehen, besonders wenn es sich darum handelt, diphtheritische Produkte, Pseudomembranen u. s. f. zu beseitigen, aufzulösen und die Bildung eines guten Eiters, plastischerer Exsudate zu erzielen). — Bei Amenorrhoe Vollsaftiger will Trousseau A. nüzlich gefunden haben (?).

6⁰ Bei all jenen Secretionsanomalieen des Harns endlich, welche man unter dem vagen Begriffe „Harnruhr" zusammenwirft, wurde Ammoniak aus chemischen Gründen versucht, z. B. um mehr Stickstoff dem Körper zuzuführen und damit die Bildung von Harnstoff u. s. f. einzuleiten, oder um den Umsaz des Amylum in Zucker zu hindern oder die Oxydation, den Umsaz des leztern zu fördern u. s. f.

Der Erfolg hat diese chemischen Deductionen oder Hypothesen nicht bestätigt, und konnte es um so weniger, als jene Anomalie des Urins die Wirkung noch ganz anderer Processe als der oben angedeuteten ist, ein Zustand, dessen ursächlichen Zusammenhang wir nicht kennen, und der sich durch A. jedenfalls nicht beseitigen lässt. Unsere Zeit jedoch, welche überall neue Mittel bei unheilbaren Krankheiten aufzufinden sucht, hat auch hier das Ammoniak wieder zu Ehren bringen wollen [2].

Aeusserlich benüzt man Ammoniak

1⁰ als Reizmittel (Rubefaciens, selbst Vesicans) bei Lähmungen, Amaurose, bei torpiden Drüsengeschwülsten und hartnäckigen, squamösen, leprösen Hautaffectionen, bei Kopfgrind u. a. (Gondret, Duparc-Duchesne)

---

1 Hier vordem einmal ziemlich à la mode, wie jezt Leberthran, Jod u. a., z. B. als Sirop de Peyrilhe.

2 So u. A. Barlow (Guy's Hosp. Reports 1840. t. V.), Bouchardat, Mialhe (vergl. oben Alkalien S. 218), wie schon früher Dürr, Neumann u. A.

desgleichen bei chronischer Angina (auch zuweilen um leztere gleich Anfangs abortiren zu machen), bei Heiserkeit, Aphonie, manchen Fällen von Augenentzündung, Diphtheritis u. dergl. (s. oben 5⁰) wie bei Frostbeulen, Quetschungen, Ecchymosen und Brandverlezungen, bevor noch eine stärkere Reizung oder Entzündung zustandegekommen, und um gerade die Entstehung einer solchen zu verhindern (Abortivverfahren); — bei Hautödem, Hydarthrose, um Aufsaugung, Zertheilung zu fördern; bei comatösen Zuständen, wie bei Typhus, bösartigen (typhösen) Formen von Scharlach, Masern, Blattern (zu Waschungen, Einreibungen); bei Ohnmächtigen, Asphyxirten; — als Derivans oder Gegenreiz bei Neuralgieen, Migraine, rheumatischen Affectionen, bei drohender oder schon entstandener Congestionirung innerer Organe; zu Einsprizungen bei Amenorrhoe, Blennorrhöen, in Fistelgänge, Abscesshöhlen u. dergl., selbst bei Gebärmutterkrebs. Besonders um unterdrückte Fussschweisse, Menses, Tripperausflüsse und andere Blennorrhöen oder purulente Abscheidungen (wie auf Geschwürflächen) schnell wieder herzustellen, wurde Ammoniak mehr oder weniger verdünnt zu Umschlägen, Einreibungen, Injectionen benüzt; ebenso bei Otorrhoe (Rust).

Endlich kann caust. Ammoniak bei concentrirter Einwirkung dazu dienen, schnell die Epidermis zu entfernen, um z. B. Medicamente endermatisch zu appliciren; auch kann es statt der Canthariden in Fällen benüzt werden, wo die Wirkung dieser lezteren auf Harn- und Geschlechtswerkzeuge vermieden werden muss, wie z. B. bei grosser Reizbarkeit derselben, bei Nieren-, Blasenentzündung, heftigen Erectionen.

2⁰ Zum eigentlichen Aetzmittel eignet sich Ammoniak seiner zu schwachen Wirkung halber nicht recht. Noch am häufigsten wird es dazu benüzt bei Bissen giftiger Thiere, wüthender Hunde, bei Stichen giftiger Insekten, um das eingebrachte Gift zu zerstören, unwirksam zu machen, und auch hier leistet es entweder gar nichts oder doch nicht mehr als andere Aetzmittel.

Schlangengift z. B., welches mit Ammoniakliquor gemischt worden, wirkt deshalb um nichts weniger giftig (Fontana).

3⁰ In Gasform kommt Ammoniak öfters in Anwendung. So als Riechmittel bei Schnupfen, Amaurose, tiefen Ohnmachten, bei Erstickten, Scheintodten (z. B. durch Kohlendampf und andere Gase, bei Ertrunkenen), bei und vor heftigen epileptischen Anfällen, bei Narcotisirten, Berauschten, bei Vergiftung durch Blausäure, Bromdämpfe (Smee), Chlor [1]; auch als Volksmittel bei heftigen Zahnschmerzen, Migraine, neuralgischen wie hysterischen Anfällen, bei Veitstanz. Hier überall ist aber die grösste Vorsicht erforderlich, um nicht durch zu heftige Einwirkung des Aetzammoniak Bronchitis, Entzündung der Nasenschleimhaut oder gar Glottiskrampf und Erstickungsanfälle herbeizuführen. Man kennt Fälle, wo durch derartige Hülfeleistung Tod gebracht wurde (Nysten u. A.)

Man hat ferner Ammoniakgas — mit atmosphärischer Luft ver-

---

1 Als Mittel gegen die Wirkungen des Chlorgases hat es Kartner empfohlen, kann aber hier zehnmal mehr schaden als nüzen. Ebensowenig leistet es bei durch Kohlendampf, Kohlensäuregas u. dergl. Erstickten; mehr vielleicht in Räumen, deren Luft mit Chlor, schwefligsaurem Gas u. a. geschwängert ist, um solche zu zersezen, obschon auch hier gehörige Ventilation, Lüftung sicherlich viel Besseres leistet. — Epileptische liess Pinel in der Salpetrière bei den ersten Vorboten des Anfalls A. aus einem Fläschchen athmen, — gleichfalls ohne wesentlichen Nuzen.

dünnt bei chronischem Bronchialcatarrh, Bronchialerweiterung, bei tuberculösen Cavernen der Lungen einathmen lassen. Vielleicht würden sie noch etwas nüzlicher wirken bei Lähmungsartigen Zuständen der Bronchien und ihrer contractilen Gewebe, bei Paralysen des Vagus, in manchen Fällen von Lungenemphysem, Asthma (Fouquier, Lionet, Smee); ebenso bei Heiserkeit, Aphonie, Trockenheit der Kehle, Angina tonsillaris, bei Geschwüren und andern chronischen Affectionen des Kehlkopfs. Auch bei Amaurose, bei torpiden Geschwülsten, chronischen Gelenkaffectionen, bei Amenorrhoe soll örtliche Application des Gases öfters nüzliche Dienste geleistet haben. [1] — Endlich wurde Ammoniakgas von einigen Franzosen da und dort in der Absicht zu Einathmungen benüzt, um den Auswurf der pseudomembranösen Bildungen bei Croup zustandezubringen, — ein halsbrecherisches Verfahren.

Bonnafont injicirt sogar Ammoniakgas bei Hydrocele in die Höhle der Scheidenhaut behufs der Radicalcur (wirkt jedoch der zu schwachen, unsichern Reizung wegen kaum mehr als die einfache Punction; vergl. z. B. Gazette méd. de Paris N. 4. 1851).

Einzelne Präparate des Ammoniak.

1. *Liquor Ammoniaci s. Ammonii caustici.* *Aetzende Ammoniakflüssigkeit.*

(*Ammonium liquidum causticum. Ammonia pura liquida. Spiritus Salis ammoniaci causticus. Aetzender Salmiakgeist.*)

Ammoniakgas (nach Kane die Verbindung des hypothetischen Amid oder Amidogen [H^2N] mit Wasserstoff) wird durch Zersezung des Salmiak (Cloramidwasserstoff) mittelst Aetzkalks erhalten. Besteht aus Wasser- und Stickstoff, ist leicht löslich in Wasser, riecht eigenthümlich stechend. — Aetzammoniak (Ammoniakliquor), erhalten durch Destillation des Salmiak mit Kalkerdehydrat und Wasser, ist wesentlich ein mit Ammoniakgas gesättigtes Wasser. Wasserhell, verflüchtigt sich leicht, und nimmt an der Luft Kohlensäure auf. Sein Gehalt an Ammoniak (meist $10^0/_0$) zeigt bei den verschiedenen Pharmacopöen nicht unbedeutende Differenzen. (Ph. Wirtemb. hat ausser dem obigen noch einen Liq. Amm. caust. concentratus).

Innerlich kommt Aetzammoniak fast nirgends mehr in Gebrauch; will man je Ammoniak benüzen, so gibt man mit Recht dem kohlensauren Ammoniak den Vorzug. Doch wurde Aetzammoniak auch in neueren Zeiten bei Keuchhusten (z. B. Levrat-Perroton), Epilepsie, Gicht (innerlich und zu Fomenten: Hatin) wieder empfohlen; ebenso bei Angina pectoris (mit Hoffmann's Tropfen $\overline{aa}$: Latham [2]), bei Trunkenheit (Girard, Teissier, s. oben) wie bei Delirium tremens (Dallas), bei asiatischer Cholera mit sehr zweifelhaftem Erfolg; — vielleicht noch am passendsten bei hohen Graden von Rausch, Flatulenz, Colik, bei einfacher Erschöpfung z. B. durch Blutverlust.

Zumal bei Berauschten scheint A. öfters günstig zu wirken (6—10 gutt., mehrmals wiederholt); nöthigenfalls hat man es ihnen sogar im Klystier beigebracht.

Man gibt dasselbe zu gutt. jjj—x p. dosi, auf den Tag ℈j und mehr, des widrigen Geschmacks halber in Zucker oder — einem aromatischen

---

1 In ähnlicher Weise benüzt man die sog. Ammoniakgrotte zu Pozzuoli (Neapel) bei Paraplegieen, Gicht, chron. Rheumatismus, Neuralgieen u. dergl. (die Dämpfe wirken nach Art hautreizender Mittel).

2 Diseas. of the heart. t. II. Lond. 1846.

Wasser, auch in schleimigen Decokten. — Beimischung von Säuren, Metallsalzen ist zu meiden.

℞. Liq. Ammon. caust. gutt. x Aq. menth. pip. ℥jj Extr. Belladonn. gr. jj Syr. papav. ʒvj M. S. 3stündl. 1 Kinderlöffel. Bei Keuchhusten.

Soll es äusserlich als Hautreiz benüzt werden, so reibt man Salmiakgeist rein für sich mittelst eines Flanellstücks einige Minuten lang ein. Behufs der stärkeren Wirkungsgrade — um Blasen zu ziehen oder zu ätzen — legt man die damit benezten Compressen (auch Badeschwamm, Agaricusscheiben) auf die Haut; sie müssen jedoch wegen der Verflüchtigung des Ammoniak beständig mit lezterem angenezt werden. Zweckmässiger ist daher, Salmiakgeist mit einem fetten Körper zu verbinden und dadurch seine Verflüchtigung zu erschweren. Entweder bedeckt man erst die Hautstelle selbst mit einer dünnen Schichte fetter Oele, auch mit Schweinefett, und applicirt dann das Ammoniak; oder man verbindet dieses leztere selbst mit Fetten.

Zu lezteren gehört die Gondret'sche Salbe, Ungut. ammoniacale Gondreti (z. B. Talg, Provencer Oel oder Axungia aa 1 Th. geschmolzen und mit 2 Th. A. vermischt); nach Trousseau und Pidoux ℥ß Axungia porci und ʒß—j Talg in einer festschliessenden Glasflasche geschmolzen und der erkalteten Masse ℥ß Ammoniakflüssigkeit zugesezt (jezt schliesst man sogleich die Flasche und schüttelt dieselbe, bis die Masse eine homogene, rahmartige Consistenz erlangt hat) [1]. Wird dieses Liniment aufgetragen oder eingerieben, oder damit impregnirter Flanell und dergl. fest aufgelegt und mit einer Compresse bedeckt (dieses leztere ist wesentlich), so bildet sich innerhalb 15 Minuten eine Blase, oft auch nicht; man bediente sich desselben besonders zur Blasenbildung bei endermatischer Anwendung der Morphiumsalze u. a. — Darcq füllt ein Uhrglas mit 10—16 Tropfen Salmiakgeist, bedeckt es mit einem Leinwandstückchen (etwas kleiner als das Glas), stürzt es um und hält es auf die Hautstelle angedrückt, je nach der beabsichtigten Wirkung kürzere oder längere Zeit.

Bei Brandverlezungen taucht man sogleich das verbrannte Glied in Ammoniakliquor, oder legt damit benezte Charpie auf, trockene Leinwand darüber und benezt diese eine Stunde und länger. Oft schwindet dadurch aller Schmerz, die Epidermis vertrocknet pergamentartig, und schülfert sich später ab (Guérard u. A.) Ein ähnliches Verfahren scheint öfters bei Pernionen, bei jückenden Hautleiden, Pruritus ani, sog. Hämorrhoidalknoten u. dergl. zu nüzen (wie auch Kreosot, Weingeist u. a.).

Cauterisation des Schlunds mit Aetzammoniak wurde bei Angina, Catarrh, Epilepsie, Wasserscheu, Dyspnoe, Asthma empfohlen (Ducros' Pharyngopyrotechnie). Man applicirt den Liquor z. B. mittelst eines an einem langen Stiel befestigten Haarpinsels. Indess hat man auch mehrere Erstickungsfälle dadurch beobachtet, besonders wenn ein Tropfen A. in den Kehlkopf fällt (s. z. B. Gaz. Hôpit. N. 113, 128, 1845), weshalb man sich später auf Cauterisation des Munds beschränkte (Guérard, Bayer, Hervieux). Scheint theils durch Reizung der Luftwege wie des Nervensystems, theils durch Verflüssigung der Schleimmassen unter Umständen Einiges zu nüzen (vergl. Smee, Gaz. méd. 1849).

In andern Fällen, wo man gelinder wirken will (s. oben S. 561), vermischt man Ammoniak gerne mit 3—6 Theilen Fett, Olivenöl; oder mit Aether, Weingeist, ätherischen Oelen, Cantharidentinctur, Kamphergeist, Spirit. Angelicae composit. u. dergl., ʒj—jjj Ammoniak auf ℥j. — Soll dasselbe zu Einsprizungen (z. B. in die Gebärmutter [2]), Fomenten

---

[1] Gondret selbst sezte einer geschmolzenen Mischung von ʒvjj Axungia und ʒjß Süssmandelöl ʒv—vj Liq. Ammon. caust. zu (Traité théor. et prat. de la dérivation etc. Paris 1837).

[2] Bei Amenorrhoe sprizen z. B. Lavagna, Broussonet 10—15 gutt mit 3—4 Esslöffeln voll Milch (Nisato in Gerstenabsud mit Mucil. gi arab.) mehrmals täglich in die Gebärmutter! Auf das Ungeeignete und Unzureichende dieser Procedur braucht wohl nicht erst hingewiesen zu werden.

Bei Acne indurata macht Cazenave Waschungen mit 1 Th. Liq. Ammon. auf 500 Th. Kleienabsud, und

u. s. f. (wie bei comatösen Zuständen, bei Gelenkaffectionen, Ecchymosen) benüzt werden, so sezt man Wasser, Milch zu (1 Theil auf 10—100 Th. Wasser), etwa zugleich mit Haferschleim und schleimigen Flüssigkeiten sonst; zu Klystieren gutt. x—xx p. d., bei Augenwassern gutt. v—x auf ℥j Wasser.

Will man Aetzammoniak in Gasform benüzen, z. B. als Riechmittel, so lässt man einfach an das mit Liquor Ammonii gefüllte Gefäss riechen, oder entwickelt (mit grösster Vorsicht) Ammoniakgas durch Zusammenmischen von gleichen Theilen Salmiak und Aetzkalk (wie z. B. im Leayson'schen Pulver). Auf dieselbe Weise kann dieses Gas entwickelt werden, wenn man sich seiner zu örtlichen Zwecken, bei Gelähmten, Asphyxirten, bei mit Blausäure, Chlor u. a. Vergifteten (s. oben), oder zu Einathmungen bei Bronchialcatarrh und andern Lungenkrankheiten, bei asthmatischen Anfällen bedienen wollte; noch besser lässt man aber vorsichtig über einem mit dem Liquor gefüllten Gefäss einathmen. Bei Amaurose u. a. hält man das geöffnete Gefäss in die Nähe der Augen.

Mit obigen Einathmungen müsste zumal bei Betäubten, Ohnmächtigen, Berauschten äusserst vorsichtig umgegangen werden, indem durch zu lange oder zu starke Einwirkung des Ammoniakgases leicht Bronchitis, Pneumonie entsteht, selbst plözliche Erstickung (s. oben S. 561).

℞. Liq. Ammon. caust ʒjß Aether. sulph., Ol. Terebinth. āā ʒj Ol. amygd. dulc. ʒjj M. S. zum Einreiben, bei Migraine, Pruritus, Neuralgieen, Zahnschmerz u. dergl.

℞. Liq. Ammon. caust. ℥j Spir. camphor. ℥jj Tinct. Canthar. ℥j M. S. zu Einreibungen (bei Lähmung, Cholera u. a.).

Einzelne Präparate der Ammoniakflüssigkeit.

1⁰ Spiritus (Liquor) Ammoniaci caustici alcoholicus s. Dzondii (Alcohol ammoniacalis Dzondii): rectific. Weingeist mit Ammoniakgas gesättigt (hält nach Ph. Bor. 10 % wasserfreies Ammoniak); klare Flüssigkeit, stark nach Ammoniak riechend und schmeckend. Wirkt so ziemlich wie Aetzammoniak selbst. Wird da und dort innerlich z. B. als „Excitans" benüzt, gutt. x—xx p. dosi (für sich oder mit andern Tincturen, ätherischen Oelen, oder Mixturen beigemischt); äusserlich zu Einreibungen, Waschungen, als Riechmittel, etwa wie Ammoniakliquor. Seit Dzondi, Ebers, Sachs zumal bei Quetschungen, Sugillationen, Luxationen zu Umschlägen, Waschungen verwendet.

Man applicirt ihn hier wo möglich gleich nach der erlittenen Verlezung (nur nicht auf wunde Stellen selbst). Bei seiner Verdunstung kann dieser Liquor Kälte erzeugen; zugleich, heisst es, erhebe er die „gesunkene Vitalität" u. s. f. und verhindere die Entstehung entzündlicher Zustände. Auch noch später gegen Exsudate, Lähmung, Schwäche der betroffenen Theile sollte er Gutes leisten.

(Der frühere Liquor Ammonii vinosus s. Spiritus Salis ammoniaci vinosus war eine Mischung von 1 Th. Aetzammoniak mit 2 Th. Weingeist; jezt obsolet.)

2⁰ Liquor Ammoniaci (s. Ammonii) anisatus (Spiritus Salis ammoniaci anisatus): nach Ph. Bor. 1 Th. Aetzammoniak mit 4 Th. Alkohol, in welchem etwas Anisöl gelöst worden (nach

---

reibt bei Favus eine Salbe aus Talg, Axungia āā ℥j mit ℥jj Liq. Ammon. ein (Annal. des malad. de la peau etc. Oct. 1851).

andern durch Destillation von Salmiak mit kohlensaurem Kali, Weingeist, Anis und Wasser bereitet); klar, gelblich, durch Zusaz von Wasser scheidet sich das ätherische Oel aus. Wirkt milder als Ammoniakliquor, wird daher nicht selten innerlich benüzt, so bei Flatulenz, Coliken, Krämpfen, Asthma. — Dosis: gutt. xx—xxx, auf den Tag ʒβ—jj, für sich, etwa in einem aromatischen Infus, als Zusaz zu Mixturen, oder vermischt mit Tincturen, Laudanum. Aeusserlich kommt er seltener in Gebrauch zu Einreibungen u. s. f. (z. B. als Zusaz zu Linimenten).

Liquor Ammonii foeniculatus: ein altes ganz ähnliches Präparat, nur durch seinen Gehalt an Fenchel- statt Anisöl vom vorigen verschieden; obsolet. Ebenso

Aqua Luciae s. Spiritus Salis ammoniaci lacteus (Eau de Luce): eine alkoholische Lösung von Bernsteinöl, Spanischer Seife und Meccabalsam mit Aetzammoniak (die Bereitungsweise war sehr verschieden, manche enthielten z. B. keine Seife u. s. f.). — Diese Mischung genoss früher einen grossen Credit gegen giftigen Schlangenbiss, selbst bei Wasserscheu; längst schon hat man sich jedoch von ihrer Unwirksamkeit überzeugt. Man gab sie zu gutt. xx und mehr p. dosi, applicirte sie auch äusserlich, z. B. mit Weingeist bei Comedonen, Sommersprossen. Wird in Frankreich noch öfters wie Liq. Ammon. anisat. innerlich und äusserlich benüzt.

Spiritus (Liquor) Ammoniaci aromaticus s. Spiritus Salis ammoniaci aethereus (Ph. Edinb. Wirtemb.): ein sehr zusammengeseztes Präparat, d. h. eine Lösung von Aetzammoniak in Weingeist, welche zugleich die in Weingeist löslichen Bestandtheile vieler gewürziger Stoffe (Angelika, Galgant, Zimmt, Gewürznelken, Pomeranzenschalen u. s. f.) enthält. Bei Blähcolik und als „Antispasmodicum" überhaupt benüzt, wie der anisirte Salmiakgeist.

3° Linimentum ammoniacatum s. ammoniatum s. volatile (Oleum ammoniacatum, Sapo Ammoniae): 4 (3) Th. Provencer Oel mit 1 Th. Aetzammoniak. Wird äusserlich als reizendes, selbst hautröthendes Mittel verwendet; nicht selten mischt man ihm andere Stoffe bei, wie graue Mercurialsalbe, Weingeist, ätherische Oele, Kampher.

Gewöhnlich wird es einfach eingerieben; will man aber stärker reizend damit wirken, so kann man dicken Flanell oder 6—8fach zusammengelegte Leinwand in die Salbe tauchen und bedeckt von einem dicken Zeug auf die Hautstelle legen (fest angedrückt). Bei Zusaz von $\overline{aa}$ Aetzammoniak kann man auf diese Weise sogar Blasen ziehen (s. oben Gondret's Salbe).

Linim. ammoniacato-camphoratum (s. Kampher).

Linim. saponato-ammoniacatum (s. Seife, Kampher).

2. *Ammoniacum carbonicum* (sesquicarbonicum). *Kohlensaures Ammoniak*[1].

(*Carbonas s. Subcarbonas s. Sesquicarbonas Ammoniae s. ammonicus. Sal alcali volatile siccum. Anderthalbfach kohlensaures Ammoniak-Hydrat. Flüchtiges Laugensalz.*)

Im Grossen dargestellt durch Sublimation von Salmiak (auch schwefelsaurem Ammoniak) mit Kreide, und durch wiederholte Sublimation von empyreumatischem Oel u. s. f. gereinigt (Ammon. carbon. depuratum). Ist eigentlich ein Doppelsalz, bestehend aus einfach und zweifach kohlens. Ammoniak. Weiss, krystallinisch, verflüchtigt sich in der Wärme, riecht stark ammoniakalisch; leicht löslich in Wasser, kaum in Weingeist (dieser scheidet aus einer wässrigen Lösung doppelt-kohlensaures

---

1 Einfach kohlensaures Ammoniak (Monocarbonas Ammoniae) wird therapeutisch nicht benüzt, wenigstens nicht für sich, ist aber in manchen officin. Lösungen neben sog. Ammon. sesquicarbon. enthalten (ist flüchtiger als dieses, und wirkt stärker reizend). Weil es beim Aufbewahren kein Ammoniak verliert und nicht schwächer wird mit der Zeit, eignet es sich besser als das obige zu Riechpulvern (war z. B. im Sal volatile oleosum Sylvii enthalten, mit ätherischen Oelen).

Ammoniak aus, die sog. Offa Helmontii). An der Luft entweicht ein Theil seines Ammoniak, und es entsteht so doppelt-kohlensaures Ammoniak. Auch durch Zusaz von heissem Wasser wird es zersezt, und beim Digeriren mit Wasser löst sich kohlens. Ammon., während das doppelt kohlens. A. zurückbleibt.

Das Carbonat unterscheidet sich vom Aetzammoniak blos durch die geringere Intensität seiner Wirkungen; daher bedient man sich bei Kranken vorzugsweise des Carbonats, sobald die innere Application dieser Substanzen überhaupt beliebt wird. In neueren Zeiten wurde es von manchen Seiten her, zuerst von England aus bei Scharlach und andern acut-exanthematischen Krankheiten empfohlen, dürfte auch bereits als Modemittel vielfach missbraucht worden seyn, obschon es auf's Neue von Baudelocque, Botrel u. A. gerühmt worden [1]. In ähnlicher Weise ist es bei Rothlauf, selbst bei asiat. Cholera empfohlen worden (s. oben S. 559 ff.). Auch bei syphilitischen Hautaffectionen, ferner bei Psoriasis, Lepra vulgaris und andern schuppigen Hautübeln (Canave, Cazenave), sogar bei Scrophulosis und Harnruhr hat man dieses Salz versucht, doch ohne weitern Erfolg. Schon die Alten gaben es als „Alterans, Expectorans" bei Pneumonie, chronischer Bronchitis u. dergl., wie in neueren Zeiten wieder bei chronischem Bronchialcatarrh (Guérard u. A.), bei Croup (Richou, innerlich und mit Cerat eingerieben).

Von der sonst gehegten Illusion, in diesem Mittel ein „Specificum" gegen Scharlach zu besizen, die „krankhaften Stoffe, Scharlachgift damit neutralisiren" zu können u. dergl., ist man längst enttäuscht worden, indem es den Krankheitsprocess selbst durchaus nicht wesentlich zu modificiren oder gar zu sistiren im Stande ist. Eher mag es bei besonderen Umständen und Complicationen Einiges nüzen, — wie bei grosser Schwäche, Schlummersucht, Delirien, überhaupt gegen sog. nervöse, ataxische, adynamische Zufälle, sobald man belebend, aufregend oder etwa auf Haut, auch Nieren wirken will, und jene Zufälle nicht in tieferen Alterationen, z. B. Entzündung wichtiger Organe ihren Ursprung nehmen. Doch nicht einmal hier wirkt es besser als hundert andere Mittel. Dasselbe gilt von seinem angeblichen Nuzen bei Cholera. Freilich will jezt wieder E. Hamburger (Breslau 1850) durch kohlens. Ammon. die Verflüssigung der Eiweissstoffe im Blut zustandebringen, das Dickwerden des Bluts bei Cholerakranken beseitigen u. s. f. [2]. Doch lässt sich auf derartige chemische Hypothesen, bei denen nur ein einzelnes und dazu untergeordnetes, secundäres Moment der ganzen Krankheit herausgegriffen wird, hier wie nirgends eine erfolgreiche Behandlung gründen; auch sterben eben die Cholerakranken troz des kohlens. Ammoniak so schnell und häufig als sonst. — Ebensowenig Positives leistet es bei schuppigen Hautleiden; Cazenave hat auch dabei noch Dampfbäder, Calomelsalbe, salpetersaures Quecksilber und andere wirksamere Mittel benüzt.

Dazu ertragen die Kranken kohlens. Ammoniak oft schlecht genug, verlieren den Appetit, bekommen Colik, Erbrechen, Durchfall, Fieber, wo dann jedenfalls damit ausgesezt werden müsste. Ja man hat es sogar als Brechmittel gegeben, zu 20—30 Gran p. dosi, nach Umständen wiederholt, in Lösung.

Dosis: gran. v—x, auf den Tag ʒß—j, in Lösung, am besten in aromatischem Wasser, mit etwas Syrup. Zuweilen gibt man es auch als Pillen oder Saturation, vermischt mit Citronensaft, Weinsteinsäure. Auf 10 gran. Amm. carb. rechnet man etwa 12 gr. dieser Säuren, ʒjj—jjj Citronensaft. Durch Bildung wein- oder citronensauren Ammoniaks wirken

---

1 Vergl. Bullet. thérap. Févr. 1849.

2 Hamburger gab Liquor Ammonii carb., Aq. destill. āā ℥j Mucil. gi arab, Syrup. simpl. āā ℥jj, stündlich, selbst 1/2stündlich 1 Esslöffel. Dazu Klystiere (Liq. Ammon. carb., Mucil. Gi Mimos. āā ℥jj Aq destill. ℥jv, stündlich 1 Esslöffel davon mit 3—4 Esslöffeln Stärkelösung, oft mit Laudanum, Brechnusstinctur) und Einreibungen in den Unterleib von Aetzammoniak, Kamphergeist u. s. f.; statt aller Getränke nur ein Stückchen Eis oder einige Theelöffel kaltes Wasser. H. will so 3/4 seiner Kranken geheilt haben.

diese Saturationen mehr kühlend, gelind abführend. — Zusaz von Alkalien, Metallsalzen ist zu meiden.

Cazenave gibt es bei obigen Hautkrankheiten oft als Syrup, z. B. Subcarb. Ammon. ʒjjβ in Wasser q. s. gelöst, mit ℥vjjj Syrup. sudorificus (enthält als wirksame Bestandtheile Guajak, Sassaparille), täglich 1—4 Esslöffel voll. Bei Secundärsyphilis ℥j mit Syr. Mezerei ℥jj Syr. tolut. ℥jv, 2mal täglich 1 Esslöffel.

℞. Ammon. carbon. dep. ʒj Aq. cinnam. simpl. ℥jv Syr. commun. ʒvj M. S. 2stündlich 1 Esslöffel.

℞. Ammon. carb. ʒj As. foetid. ʒβ Extr. cham. q. s. ut f. Pil. No. 30. S. 3mal täglich 4—5 St. z. n. (bei Spasmen).

Eine officinelle wässrige Lösung ist der

Liquor Ammoniaci carbonici (Spiritus Salis ammoniaci aquosus s. simplex. Wässriger Salmiakgeist): eine Lösung von 1 Th. Carbonat in 5 Th. destill. Wasser, deren Dosen begreiflicher Weise 3—4mal stärker gegriffen werden können als beim Carbonat selbst, 15—30 gtt. und mehr p. dosi. Vermischt mit Citronensaft ist sie kein übles Mittel bei den Folgen des Rausches (vulgo Kazenjammer, s. oben).

Aeusserlich kommt das Carbonat (hier auch das wohlfeilere Ammon. carbonic. crudum) gelöst in Wasser (1 Th. auf 10—20 Th. Wasser) zu Fomenten, Waschungen in Gebrauch, oder als Salbe, Liniment, ʒj auf ℥j Fett, fette Oele; selbst zu Pflastern, wie im Emplastrum Ammonii cum Camphora (nicht mehr offic.). — Als Riechmittel gibt man es einfach für sich, oft vermischt mit ätherischen Oelen (z. B. ℥j Ammon. carb. mit ℈j Ol. Menth. pip., Ol. de Cedro), oder man entwickelt dasselbe frisch aus 1 Th. Salmiak und 2 Th. kohlensaurem Kali, wie z. B. beim englischen Riechsalz, Sal volatile anglicanum.

Ammoniacum bicarbonicum. Zweifach kohlensaures Ammoniak. (Bicarbonas Ammoniae.)

Erhalten durch Schwängerung des kohlensauren Ammoniak mit Kohlensäure. Weiss, krystallinisch, in Wasser ziemlich schwer löslich, schmeckt und riecht fast gar nicht nach Ammoniak, gibt dagegen an der Luft gerne Kohlensäure ab.

In seiner Wirkungsweise ist dieses Salz ungleich milder als das vorige, wirkt besonders örtlich kaum reizend, und würde somit in manchen Fällen den Vorzug verdienen; doch kommt es auf dem Continent nicht in Gebrauch. In Britannien (nach Ph. Dubl. officinell) wird es öfters benüzt, besonders zu Brausemischungen, wie kohlens. Natron oder Kali, z. B. auf ℈j des Salzes gran. xvjjj—xx Citronen- oder Weinsteinsäure (Pereira). — Sonst zu gran. x—xx p. dosi, in wässriger Lösung.

3. *Ammoniacum carbonicum pyro-oleosum. Brenzlich-öliges kohlensaures Ammoniak.*

(Sal volatile Cornu Cervi. Flüchtiges Hirschhornsalz.)

Eine Verbindung von kohlensaurem Ammoniak mit empyreumatischem Thieröl. Jezt meist durch directe Mischung beider erhalten (z. B. 32 Th. kohlens. Ammon. mit 1 Th. rectific. Thieröl: Ph. Bor.); früher in unreinerem Zustand — als sog. Hirschhornsalz (mit viel stinkendem Thieröl, Oleum Cornu Cervi u. s. f.) durch Destillation von Knochen, Horn und nochmalige Sublimation mit Bolus, oder durch Sublimation von Salmiak, Hirschhornöl, Kreide. — Krystallinisch, weiss, mit der Zeit gelb, ziemlich leicht löslich in Wasser.

Vermöge des Gehaltes an empyreumatischem Oel (der jedoch bei den älteren Präparaten nichts weniger als constant war) nähern sich seine

Wirkungen theilweise dem Dippelsöl. — Kranken wird es ziemlich selten gegeben, z. B. da und dort bei Typhus, Lähmungen, chronischem Rheumatismus u. dgl., bei Krämpfen, asthmatischen Anfällen reizbarer, nervöser und hysterischer Personen.

Dosis: gran. jjj—x, öfters wiederholt, am besten in Lösung, da und dort auch als Pulver, Pillen (s. Ammon. carbon.).

Aeusserlich wird es zuweilen wie kohlensaures Ammoniak zu Riechpulvern, auch Salben u. s. f. benüzt.

Liquor Ammoniaci carbonici pyro-oleosi (*Spiritus s. Liquor Cornu Cervi rectificatus*). *Rectificirter Hirschhorngeist.*

Eine Lösung des vorigen in destill. Wasser (früher bei Bereitung des Hirschhornsalzes als Nebenprodukt gewonnen, und durch Destillation gereinigt; dieser unreinere Hirschhorngeist enthielt u. a. auch blausaures Ammoniak).

Wird wie Hirschhornsalz benüzt, zu gutt. x—xxx p. dosi, z. B. in Kamillen-Infus, Mixturen, auch in Saturationen. Aeusserlich bediente man sich sonst desselben bei cariösen, schmerzenden Zähnen, zu Einreibungen bei Amaurose u. s. f.

4. *Liquor Ammoniaci succinici. Bernsteinsaure Ammoniakflüssigkeit.*

(*Liquor s. Spiritus Cornu Cervi succinatus. Liquor succinatus Ammoniae.*)

Eine Lösung des Ammonium carbonic. pyro-oleosum in 8 Th. destill. Wasser gesättigt mit Bernsteinsäure ($\overline{aa}$), und nach Ph. Bor. u. a. mit Zusaz von ein wenig rectific. Bernsteinöl.

Dieses Präparat ist eines der milderen Ammoniakalien; man bedient sich seiner als eines Schweisstreibenden und Krampfstillenden Mittels, wie des kohlens. Ammoniak selber, zu gutt. xx—L p. dosi, auf den Tag ʒj—jjj, rein für sich, z. B. auf Zucker, oder mit Moschus, Opium und andern Stoffen, Mixturen beigesezt.

War im Liquor antiarthriticus Elleri mit Aetherspiritus $\overline{aa}$ enthalten.

Liquor Ammonii benzoici. Benzoësaure Ammoniakflüssigkeit. Durch Sättigung von kohlens. Ammon. (gelöst in Wasser) mit Benzoësäure erhalten; von Harless der Materia medica zugeführt und empfohlen. Man kann sich seiner wie des vorhergehenden Liquor bedienen.

Dasselbe gilt von einem Liquor Ammoniaci acetici und tartarici pyro-oleosi (bereitet durch Sättigen von Essig- oder Weinsteinsäure mit Ammon. carbonic. pyro-oleosum), welche man statt des Liq. Ammon. succinici der grössern Wohlfeilheit wegen vorgeschlagen.

5. *Liquor Ammoniaci acetici. Essigsaure Ammoniakflüssigkeit.*

(*Liquor s. Spiritus Mindereri. Acetas Ammoniae liquidus. Essig-Salmiak.*)

Durch Sättigung des Aetz-Ammoniak (oder kohlensauren Ammoniak) mit concentrirtem Essig (oder verdünnter Essigsäure) und Zusaz von destill. Wasser dargestellt (enthält nach den verschiedenen Pharmacop. bald mehr bald weniger essigsaures Ammoniak). Farblose Flüssigkeit von mild salzigem Geschmack (enthält öfters Salz-, Schwefelsäure).

Seine physiologischen Wirkungen sind äusserst gering, so dass sie denen der Ammoniakalien kaum von weitem nahe kommen. Cullen

sah auf einmal 4 Unzen verschlucken und bald nachher dieselbe Dosis wiederholen, ohne dass eine bemerkliche Wirkung eingetreten wäre.

Mitscherlich's Versuche an Kaninchen sprechen gleichfalls für die geringe Intensität seiner Wirkungen, ebenso Wibmer's Versuche an sich selbst. Jener Liquor gilt aber einmal als „Refrigerans, als Diaphoreticum (non calidum) und Diureticum", und mögen ihm auch solche Wirkungen, durch andere Mittel und Einflüsse unterstützt, da und dort nicht ganz abgehen, so scheint es doch abentheuerlich, von Dosen wie ℥ß—j auf den ganzen Tag irgend Etwas der Art erwarten zu wollen. Dass Krankheiten wie Rheumatismus u. dergl., bei denen ohnediess Neigung zu Schweissen vorhanden, keine passende Gelegenheit sind, die diaphoretische Wirkung eines Mittels zu erproben, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Im practischen Schlendrian braucht man noch häufig genug diesen Liquor als sehr wenig energisches Mittelchen, sobald es gilt, Hautausdünstung, Schweisse zu fördern, ohne dass man doch stärker excitirende Diaphoretica zu reichen sich getraute, wie bei Rheumatismen, nach Entzündungen, bei Typhus, Intestinalcatarrh, oder wenn man zugleich auf den Harn treiben will, wie in manchen Fällen von Bauchwassersucht, Anasarca. Auch als mildes „Antispasmodicum" wurde das Acetat wie andere Ammoniakalien benützt, z. B. bei Krämpfen Hysterischer, bei schwieriger, schmerzhafter Menstruation, sogar bei asiatischer Cholera, bei Delirium tremens, auch bei Rausch u. dergl.

Dosis: ʒß—jj, alle 3—4 St. wiederholt, auf den Tag ℥jj—jv, selten für sich, sondern andern Stoffen in Mixturen, Infusen beigesellt, wie Baldrian, Kampher, Antimonialien, oder je nach Umständen mit Nitrum, Salmiak u. dgl. — Zusaz von Säuren, Alkalien, mineralsauren und schweren Metallsalzen ist zu meiden.

Aeusserlich hat man es zuweilen bei Sugillationen, Quetschungen, Drüsengeschwülsten, Anasarca und andern Exsudaten vermischt mit Wasser in Umschlägen applicirt (wirken gelind reizend); auch zu Collyrien bei chronischer Augenentzündung, Hornhautflecken; zu Gurgelwassern bei Angina, — hier wie innerlich überall ohne weitern Nuzen.

Flanell in die warme Flüssigkeit getaucht hat man bei Croup um den Hals geschlagen, 1/4stündlich erneuert!

Ammoniacum citricum (Citras Ammoniae). Citronensaures Ammoniak.

Wird erhalten, wenn man eine Saturation von kohlensaurem Ammoniak mit Citronensaft oder Citronensäure zur Anwendung bringt; nur in flüssigem Zustand benüzt. Seine Wirkungen scheinen mit denen des essigsauren Ammoniak übereinzukommen; soll u. a. bei Rausch und dessen Folgen (Kazenjammer) gut wirken, ʒß—j und mehr p. dosi (vgl. Ammon. carbon.). Dasselbe gilt von

Ammoniacum tartaricum (Tartras Ammoniae). Weinsteinsaures Ammoniak. Durch Sättigen des kohlens. Ammoniak mit Weinsteinsäure erhalten; lässt sich auch in trockenem Zustande darstellen und anwenden.

6. *Ammoniacum hydrochloratum (Ammonium chloratum). Salmiak.*

(*Sal ammoniacum. Ammonium muriaticum. Chloretum s. Murias Ammoniae. Hydrochloras ammoniacus. Chlorammonium.*)

Wird fabrikmässig dargestellt durch künstliche Bereitung unreinen kohlensauren und schwefelsauren Ammoniaks aus Steinkohlen, Knochen (in Aegypten aus Kameelmist) und Sublimation mit Kochsalz oder Sättigen mit Salzsäure. Dieses oft noch

unreine Salz (Ammon. hydrochlorat. crudum s. venale) kommt im Handel in breiter Kuchenform vor. Therapeutisch (innerlich wenigstens) kommt blos der durch Umkrystallisiren gereinigte Salmiak (Ammon. hydrochlorat. depuratum) in Anwendung. — Weiss, krystallinisch, schwer pulverisirbar, zähe, wird an der Luft nur wenig feucht; von scharfem, salzigem Geschmack, leicht löslich in Wasser, auch in wässrigem Weingeist. Der im Handel öfters verunreinigt mit Eisen, Blei, Schwefelsäure, Brom u. a.

Seine Wirkungen kommen im Ganzen mit denen der milderen Ammoniakalien einerseits, der alkalischen Mittelsalze anderseits überein.

1⁰ Oertlich wirkt er so je nach dem Grade seiner Concentration bald mehr bald weniger reizend, doch in geringerem Grade als kohlensaures Ammoniak. Schleim wird dadurch gelöst, nicht aber geronnenes Eiweiss.

2⁰ In kleinen und mittleren Dosen vermehrt er die Absonderung der Magen- und Darmschleimhaut. Seine weitern Wirkungen — eine Folge seiner Resorption — bestehen wie bei allen Ammoniakalien in einer meist geringen Vermehrung der Hautausdünstung, des Harns, besonders aber des Bronchialschleims (Wibmer [1]); und während die Pulsfrequenz eine nur geringe oder gar keine Vermehrung erfährt, scheint das Nervensystem wenigstens bei grösseren Dosen afficirt zu werden, so dass Eingenommenheit des Kopfs, selbst Kopfschmerz und Schwindel entstehen kann.

Wahrscheinlich gelangt Salmiak unverändert in die Blutmasse, und wird gleichfalls unverändert wieder ausgeschieden, im Harn, Schleim, Schweiss u. s. f.

3⁰ Kommen kleine und mittlere Dosen längere Zeit durch zur Einwirkung, so entwickelt sich meist ein catarrhalischer Zustand der Magen- und Darmschleimhaut mit reichlicher Schleimbildung. Die Verdauung ist jezt gestört, Uebelseyn, Erbrechen, noch häufiger Durchfälle treten ein, während zugleich die Absonderung auch anderer Schleimhäute und der Nieren immer mehr erhöht zu werden pflegt. Bei sehr langer Einwirkung aber scheint Salmiak überhaupt auf Verdauung, Blutmischung, Ernährung in ähnlicher Weise zu wirken wie andere Salze und Alkalien.

Doch wissen wir hierüber nichts Sicheres, ausser etwa dass durch grosse Mengen Salmiak, wie sie therapeutisch nie gereicht werden, das Blut flüssiger werden und seine Gerinnbarkeit verlieren kann.

4⁰ In grossen Dosen wirkt Salmiak in hohem Grade reizend auf die Verdauungswege, und kann so heftiges Erbrechen und Durchfälle mit reichlicher Harn-, Schweissabsonderung, selbst alle Symptome einer Magen- und Darmentzündung herbeiführen; kleinere Thiere aber, selbst Hunde können schon auf einige Drachmen hin unter Convulsionen und Lähmungsartigen Zufällen sterben.

Aehnliche Wirkungen treten ein, wenn Salmiaklösung in grösseren Mengen in eine Vene gespritzt wird (vergl. Ammoniak). Bei Menschen scheinen sehr grosse Quantitäten zu einer Vergiftung erforderlich zu seyn; einer meiner Kranken verschlang aus Versehen gegen 2 Unzen Salmiak auf einmal, ohne dass etwas anderes als unbedeutende Colikschmerzen und einige wässrige Durchfälle eintraten.

Im Fall einer Vergiftung damit wäre vor Allem seine Ausleerung und Verdünnung durch warm Wasser, Milch u. dergl. zu fördern; sonst symptomatisch gegen Reizung, Entzündung u. s. f. zu verfahren.

---

[1] Vergl. F. W. Böcker, Beiträge z. Heilk. u. s. f. t. II. Crefeld 1849.

Therapeutische Anwendung. Merkwürdiger Weise bedienen sich fast blos deutsche Aerzte des Salmiak, während er in Frankreich, England kaum dem Namen nach bekannt und erst in neueren Zeiten etwas mehr in Aufnahme gekommen ist. Salmiak ersezt uns in vielen Fällen Jod, Mercurialien und Antimonialien, welche dafür in jenen Ländern öfters in Gebrauch gezogen werden.

Innerlich gibt man Salmiak

1⁰ wegen seiner Wirkungen auf Intestinalschleimhaut und andere Schleimhäute, zumal der Bronchien bei Catarrh wie bei sog. Gastricismus, um die Abscheidung, Verflüssigung von Schleim und seine Entleerung durch Stuhlgänge oder Auswurf zu fördern. Solche Störungen können aber bald für sich vorkommen (als idiopathische), bald treten sie bei ganz andern Krankheiten ein, wie bei Typhus, acuten Exanthemen, Wechselfieber, Keuchhusten (besonders Anfangs), ebenso bei Hypochondrie, Gelbsucht, Leberkrankheiten u. s. f. Auch im Verlauf gewisser Krankheiten der Bronchien und des Lungenparenchyms will man oft Schleimabsonderung, Auswurf dadurch fördern, — so bei Bronchitis, Pneumonie, wenn strengere Antiphlogose nicht mehr nöthig scheint; ebenso bei Lungenschwindsüchtigen, sobald es gilt, eine Verflüssigung der Bronchialsecrete, der erweichten Tuberkelmassen und ihren Auswurf zu fördern. Da eiternde geschwürige Flächen mit Schleimhäuten ziemlich verwandt sind, so erklärt sich vielleicht hieraus die Anwendung des Salmiak bei alten, hartnäckigen Geschwüren (z. B. der Gebärmutter und Uterovaginalschleimhaut). Endlich reiht sich hier sein Gebrauch bei Fluor albus, bei Nachtripper an [1].

Beim Gebrauch des Salmiak als „Verflüssigungsmittel“ des Schleims, des Auswurfs ist zu beachten, dass durch seinen zu langen und energischen Gebrauch nicht blos vorhandener Schleim entleert, sondern auch dessen beständige Neubildung mehr oder weniger befördert werden kann. Eben deshalb kann er auch in manchen Fällen von Bronchitis, Catarrh alter oder schwacher Leute schädlich wirken, sobald z. B. die Entleerung, der Auswurf des Bronchialschleims erschwert oder gar unmöglich ist.

Bei Wechselfieber steht Salmiak da und dort, z. B. im Norden Europa's seit Jahren nicht blos bei sog. gastrischen Complicationen sondern auch gegen die Paroxysmen selbst in Gebrauch, meist in grösseren Dosen (wie Kochsalz und andere Chlorüre) [2]. Ohne Zweifel können auch beim Gebrauch dieses Mittels wie hundert anderer manche Kranke mit leichteren Formen des Wechselfiebers sich bessern, sogar genesen; trozdem verdient hier Salmiak keinen grossen Glauben, auch gibt man ihn jezt häufiger mit Chinin.

2⁰ Seiner Wirkung auf andere Absonderungen halber gibt man da und dort Salmiak als Schweisstreibendes Mittel, wie bei Rheumatismus, Catarrh, bei mangelhaften oder unterdrückten Schweissen Gichtkranker; — als Emmenagogum bei Amenorrhoe, besonders junger, sanguinischer, vollsaftiger Personen; endlich als Diureticum, wie bei nach Erkältung entstandener Haut- und Bauchwassersucht.

In all diesen Fällen jedoch wirkt Salmiak weit nicht mit derselben Sicherheit wie bei den ad 1⁰ angeführten Zuständen.

3⁰ Als „verflüssigendes, zertheilendes“ Mittel wird Salmiak wie z. B. Alkalien und deren Salze oder wie Quecksilber, Jod in der Hoff-

---

[1] Schüttel rühmte bei Nachtripper Salmiak zu ℈ ? und mehr p. dosi, 2—3stündlich wiederholt, in wässriger Lösung, öfters vermischt mit bittern Extracten u. dergl.

[2] So will ihn jezt Aran bei Wechselfieber nüzlich gefunden haben, wie u. A. schon Muys zu Anfang des vorigen Jahrhunderts. Aran lässt ℈jj in Aq menth und Flor. naphae $\overline{aa}$ ℥jβ in 2 Dosen vertheilt nehmen und nachher Kaffee trinken (vergl. l'Union N. 126 und Gaz. Hôpit. N. 123. 1851).

nung angewandt, Hypertrophieen, Verhärtungen, Eiweissstoffige Infiltrationen (sog. scrophulöse) der verschiedensten Gewebe und Organe, sogar Scirrhus, Tuberkeln (!), ferner um seröse Ergüsse zum Schwinden zu bringen, und damit auch entferntere Wirkungen solcher palpabeln Structurveränderungen (wie mechanische Stase, Wassersucht) zu beseitigen. Man hat so Salmiak bei oben genannten Alterationen der Prostata (Rust, Fischer, Vanoye), der Gekrösdrüsen, Milz, Leber, Mamma und anderer Viscera, selbst der Lungen bei tuberculöser Phtise, sogar bei Hypertrophie und Scirrhus der Magenwandungen, des Pylorus und Schlunds (!) versucht, und wie man sagt, zum Theil mit Erfolg (?).

Noch am nüzlichsten scheint Salmiak bei obigen Alterationen zu wirken, wenn sie als die Folgen acuter oder chronischer Eiweiss- und Faserstoffreicher Exsudationsprocesse — also entzündlicher Zustände gelten können, und wenn vielleicht schleichende Entzündung in den ergriffenen Theilen noch fortbesteht (wie z. B bei sog. Milchknoten in der Brustdrüse u. a.). Dagegen könnte selbst hier — abgesehen von seinem sehr zweifelhaften Nuzen Salmiak bei heruntergekommenen, blutarmen Personen, bei bestehenden Profluvien, Blutflüssen und andern Verlusten des Körpers jedenfalls nicht mehr lange genug applicirt werden. Und ebenso scheint er überall unwirksam, wo nicht geradezu schädlich, wenn die Volumzunahme oder sog. Hypertrophie und Induration der Organe durch wirklichen Krebs, durch Tuberkel- und melanotische Bildungen bedingt ist.

Dosis: sie wechselt besonders je nach der Indication des einzelnen Falls. Kommt es darauf an, auf Schleimhäute rasch und sicher zu wirken, zumal auf den Auswurf, so gibt man Salmiak zu gran. xv—xxx und mehr, alle paar Stunden wiederholt; in andern Fällen, wo mehr langsam und „verflüssigend, lösend, alterirend" gewirkt werden will, zu gran. v—x, auf den Tag ʒj—jj. Man reicht ihn gelöst in Wasser, in Schleimen (mit Zusaz von Extr., Succus liquiritiae als Geschmacks-Corrigens); zuweilen auch in Pillen-, Bissen-, Pulverform (mit Süssholzwurzel), obschon er sich zu dieser leztern nicht gut eignet, seines für die Meisten eckelhaften Geschmacks wegen. Ja manche Personen können Salmiak gar nicht ertragen, in keiner Form und Dosis.

℞. Ammon. hydrochlorati dep. ʒjj Aq. foenic. ℥v Extr. liquir. ℥j M. S. 2stündlich 1 Esslöffel.

℞. Salis ammon. dep. ʒjj Pulv. R. Seneg. ʒj Extr. liquir. q. s. ut f. Boli No. 20. Consp. Pulv. Cass. cinnam. S. 3stündlich 1 (—2) St. z. n.

℞. Ammon. chlorat. dep. gr. x Chinin. muriat. gr. j Extr. chamom. q. s. ut f. Bolus. D. tal. dos. No. XII. S. 3stündl. 1 St. z. n. in der fieberfreien Zeit (bei Wechselfieber).

Aeusserlich kommt Salmiak theils als gelind reizendes und zertheilendes Mittel in Anwendung, z. B. bei vielen schon oben erwähnten Krankheiten, wo er auch innerlich gereicht wird; theils (als sog. beruhigendes, kühlendes Mittel) der Kälte wegen, welche sich während seiner Auflösung im Wasser entwickelt, — darf daher in solchen Fällen erst im Hause des Kranken, unmittelbar vor der Application gelöst werden. Man benüzt ihn so

1⁰ bei Gehirncongestion und -Entzündung, bei Migraine, Schlagfluss, eingeklemmten Brüchen (Entzündung des Bruchsacks, der Eingeweide); bei Hautentzündung und Verbrennungen im leichteren Grade, bei Quetschungen, Fracturen und Sugillationen, Hydrocele, Hydarthrose, Drüsengeschwülsten, Milchknoten, Bubonen.

2⁰ Als Reizmittel bei unterdrückten Fussschweissen (vermischt zu 1 Th. mit 2 Th. gebranntem Kalk, in die Strümpfe gepudert, wobei sich Ammoniak entwickelt [1]), zur Wiederherstellung von Blennorrhöen, Tripper; bei Kräze, Flechten, Warzen und dergl., bei hartnäckigen Ophthalmieen, Angina (als Gurgelwasser).

Man applicirt hier Salmiak (gelöst in Wasser, ʒj auf ℥jj—vj Wasser) in Umschlägen, z. B. ℥jjj—vj auf ℔jj—jjj Wasser; zu Gurgelwassern, Einsprizungen, Bädern u. s. f., nicht selten vermischt mit Salpeter, Kochsalz, Essig, oder mit Weingeist (z. B. bei der sog. Solutio discutiens Vogleri), mit Wein.

Als kaltmachende Mischung zu Umschlägen kann man z. B. 32 Th. Salmiak mit 10 Th. Salpeter, 52 Th. Chlorkalium mischen, und bei der Application in einer 4—6mal grösseren Quantität Wasser lösen lassen (in Britannien z. B. in Gebrauch); oder löst man ℥j und mehr in 1 ℔ Wasser, in Essig, nach Umständen mit Zusaz von ℥j—jjj Weingeist.

Auch reine, grössere Salmiakstücke unmittelbar werden öfters benüzt, indem man sie mit Wasser befeuchtet und z. B. Excrescenzen, Warzen u. a. damit wiederholt reibt, kranke Augenlider bestreicht u. s. f. (s. Kochsalz); oder nimmt man hiezu sehr concentrirte Lösungen. Als Niesmittel brachte man ihn gepulvert in die Nase (wird auch zur Bereitung des Schnupftabak benüzt). Endlich hat man Salmiak da und dort als Liniment angewandt, als „Resolvens" u. s. f., z. B. zu ʒj mit ℥j fettem Oel, Ol. amygd. dulc. (Boyer), auch Pflastermassen zugesezt, ʒβ—jj auf ℥j Diachylonpflaster, öfters mit Seife u. dergl.

Ob Salmiak in den meisten dieser Fälle mehr zu leisten vermöge als z. B. Kochsalz oder einfach kaltes Wasser, steht zu bezweifeln.

Traiba-Erde, abyssinische. Unter diesem Namen kommt eine graue Masse in Kuchenform oder als Pulver im Handel vor, von Salmiak-artigem Geschmack, deren Hauptbestandtheil S. zu seyn scheint. In Abyssinien z. B. gegen Secundärsyphilis in Gebrauch (vgl. Sigmund, Wiener med. Zeitschr. Jan. 1852).

Phosphorsaures Ammoniak. Ammoniacum phosphoricum.

Dieses Salz wurde von Buckler, später von Edwards (vergl. Lond. Gaz. Jun. 1850) aus chemischen Gründen bei Gicht, Rheumatismus empfohlen, d. h. sie sehen einmal in diesen Leiden nur „Harnsäure-Dyscrasieen", so gut als in den meisten Fällen von Gries, Blasenstein. Obiges Salz aber sollte helfen, weil es die harnsauren Sedimente (Natron- und Kalksalze) im Harn der Arthritiker u. a. durch Bildung von löslichem Natronphosphat und Ammoniakurat in lösliche Salze verwandeln soll. Der therapeutische Erfolg ist indess nichts weniger als nachgewiesen worden, wenn auch obige Sedimente darnach öfters schwinden mögen; zudem könnte dadurch vielleicht die Bildung von phosphors. Bittererde-Ammoniak gefördert werden. Buckler gab ℥j in ℥vj Wasser, 2mal täglich 1 Esslöffel; Edwards benüzte auch eine Saturation von Ammon. subcarbon. mit Phosphorsäure und Wasser, Esslöffelweise.

Harnsaures Ammoniak. Ammonium uricum. Von Bauer bei den verschiedensten Krankheiten der Schleimhäute, der Verdauungs- und Athmungsorgane, auch der Hautdecken äusserst wirksam (!) gefunden: so bei Catarrh, Grippe, Krampfhusten, sporadischer Cholera, Impetigo, sogar bei Psoriasis, Lungentuberkeln u. s. f. Soll beruhigend, schmerzstillend, schlafmachend wirken. Baur gibt 1 gran. täglich, auf einmal oder vertheilt, als Pulver, in Trochisken; auch zu 3—4 gran. im Klystier, als Salbe (z. B. ℈j—ʒβ auf ℥j Cerat). Sehr theuer und natürlich ohne weitern Nuzen. Auch scheinen solche „Erfahrungen" am besten eine künftige vernünftigere d. h. hygieinische und nicht-medicamentöse Therapie anzubahnen.

Ammon. muriaticum martiatum s. ferruginosum s. Eisen.

---

1 Dieselbe Mischung liess man sonst (als Hautreiz) um den Hals tragen, z. B. im sog. Collier de Morand (vergl. Aetzammoniak).

Ammoniacum nitricum. Salpetersaures Ammoniak.

(*Nitras Ammoniae. Nitrum flammans.*)

Dargestellt durch Mischen von Salpetersäure mit kohlensaurem Ammoniak. Ein zerfliessliches Salz, in Wasser leicht löslich. — Nicht officinell.

Scheint in seinen Wirkungen dem Salpeter näher zu stehen als andern Ammoniakalien; nach Wibmer vermindert es die Wärme, Pulsfrequenz, und vermehrt den Harn. Bei Kranken äusserst selten bei Bronchitis u. s. f. als kühlendes und Harntreibendes Mittel benüzt, etwa wie Kalinitrat, zu gran. x—xxx p. dosi. Wollte man sich ja seiner bedienen, so lässt man am zweckmässigsten eine gewisse Menge kohlensauren Ammoniaks mit Salpetersäure vollkommen sättigen, z. B.

℞. Ammon. carbon. dep. ʒjj Acidi nitrici dep. q. s. ad Saturat., adde Aq. ceras. nigr. ℥jv Syr. rub id. ℥j M. S. 2stündl. 2 Esslöffel.

Schwefelsaures Ammoniak, Sulphas Ammoniae: therapeutisch nicht benüzt (vordem wie etwa Salmiak).

Liquor Ammoniaci bihydrothionici (sulphurati s. hydrosulphurati). Flüssiges Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium.

(*Bihydrosulphas s. Hydrosulphuretum Ammoniae. Sulphuretum Ammonii liquidum. Zweifach Schwefel-Ammonium.*)

Ist eine mit Schwefelwasserstoff gesättigte Ammoniakflüssigkeit. Farblos, zersezt sich leicht an der Luft und scheidet Schwefel ab; von höchst widrigem Geruch und Geschmack (entwickelt sich z. B. mit Schwefelwasserstoffgas aus Cloaken, Abtritten, als sog. Cloakengas).

Dieser Liquor (als Reagens auf viele Metallsalze in Gebrauch) gehört zu den schärfsten und in therapeutischer Hinsicht überflüssigsten Ammoniakpräparaten. Oertlich wirkt er reizend, vermehrt in kleineren Dosen Hautausdünstung, Schweiss u. s. f., macht in grösseren Dosen Uebelseyn, Erbrechen, Collapsus, Ohnmacht, selbst mit tödtlichem Ausgang [1]. In Gasform eingeathmet wirkt er erstickend, betäubend. — Man empfahl und reichte ihn bei Honigharnruhr (Rollo), bei veralteter Gicht, Bronchialcatarrh u. a., — zu gutt. jj—jv p. dosi, mehrmals täglich, in aromatischen Wassern und Aufgüssen.

Aeusserlich soll er zuweilen noch als Reizmittel bei Lähmungen, chronischem Rheumatismus u. s. f. applicirt werden.

Hepar Sulphuris volatile. Flüchtige Schwefelleber.

(*Spiritus s. Oleum Sulphuris Beguini s. Liquor fumans Boylei.*)

Bereitet durch Destillation von Salmiak mit Kalkhydrat und Schwefel; von zweifelhafter Zusammensezung, enthält aber zweifelsohne eine höhere Schwefelungsstufe des Ammon. (hydrothionigsaures Ammoniak; — Liquor Ammoniaci hydrothionosi, Schwefelhaltiges Schwefelammonium [2]). — Orangegelb, ölartig, raucht an der Luft, lässt sich leicht mit Wasser, Weingeist mischen.

Wirkt örtlich noch intenser reizend als das vorhergehende, während seine allgemeinen Wirkungen gleichfalls mit denen des Schwefelwasserstoffgases übereinzukommen scheinen, — tiefe Depression des Nervenlebens, der Kräfte, selbst Lähmung,

---

1 A. N. Fabius (Experim. nonnulla de actione Hydrosulphatis Ammonii etc. Groning. 1850) sah ähnliche Wirkungen auf Injection desselben in eine Vene wie in den Mastdarm, öfters sehr schnellen Tod (wie etwa durch Schwefelwasserstoff). Das Verfahren im Fall einer Vergiftung damit wäre dasselbe wie bei Schwefelwasserstoff u. dergl. (frische Luft, Wiederherstellen des Athmens, kalte Begiessungen, vielleicht verdünntes Chlorgas u. a.); ist es verschluckt worden, — schnelle Entleerung, als Gegenmittel Chlorwasser, Chlorkalk.

2 Dieser Liquor Ammoniaci hydrothionosi (hydrothionigsaures Ammoniak, Hepar Sulphuris volatile Sulphure perfecte saturatum) selbst wird durch Mischen des Liquor Ammoniaci bihydrothionici (s. oben) mit $\bar{aa}$ Ammoniakliquor und Schütteln mit Schwefelblumen bereitet, bis kein Schwefel mehr sich auflöst. Braungelbe, ölartige Flüssigkeit; wirkt wohl so ziemlich wie Spirit. Beguini, therapeutisch kaum je versucht.

Athemnoth, Convulsionen, Erstickung. Auch der Puls kann dadurch deprimirt und langsam werden, was jedoch durchaus nicht constant scheint (Marsh [1]). — Sonst gab man den Liquor bei veralteter Gicht mit Bildung arthritischer Concremente, bei chronischen Catarrhen, seiner supponirten Wirkung auf Puls und Kreislauf wegen bei Hypertrophie des Herzens, bei Verengerung seiner Orificien, wo er jedoch wie überall keine oder höchstens palliative Dienste leistet (Graves u. A.).

Im Uebrigen waren Dosis und Anwendungsweise wie beim vorhergehenden.

1 Theil mit 3 Th. Weingeist bildete die Tinctura Sulphuris volatilis Hoffmanni (Liquor antipodagricus); Dosis gutt. 20—30 p. Tag.

Aeusserlich kam er zuweilen bei schuppigen und andern chronischen Hautaffectionen in Gebrauch, auch bei Prurigo; in Salbenform, vermischt mit 3—6 Theilen Axungia, Mohnöl. Beguin rühmte ihn bei Geschwüren, F. Hoffmann als örtliches Mittel gegen Gichtschmerzen (mit Kampher).

Vierte Classe.

Scharfe, irritirende Stoffe (Acria) des Pflanzen- und Thierreichs.

Die Substanzen, welche hier zusammengestellt werden, zeigen sowohl hinsichtlich ihrer Wirkungen als in ihrer therapeutischen Anwendung manche nicht unbedeutende Unterschiede. Doch kommen sie darin überein, dass sie wenigstens concentrirt oder in grösseren Mengen örtlich stark reizend wirken, und so — mit nur wenigen Ausnahmen eine Vergiftung nach Art der scharfen Gifte veranlassen können. — Bei manchen freilich ist diese örtliche Reizung zumal der Hautdecken eine geringe; dann enthalten sie aber wenigstens einzelne Bestandtheile (z. B. Emetin der Brechwurzel), welche concentrirt auch örtlich reizend genug wirken können. Bei vielen endlich bleibt die ganze Wirkung auf die unmittelbar berührten Theile und deren nächste Umgebung beschränkt, und diese stellen das reinste Bild der Wirkungsweise scharfer Stoffe dar. Manche dagegen bringen auch sonst im Innern des Körpers auffälligere Wirkungen hervor: theils und besonders im Kreislauf, in diesen und jenen Abscheidungsprocessen, nach Art flüchtig erregender Stoffe, theils im Nervensystem, im Gehirn und seiner Functionirung, oft nach Art betäubender, narcotischer Stoffe. Und so entstehen denn die mannigfachsten Uebergänge zu den Stoffen anderer Classen, die sich hier als „Alterantien, Excitantien, Cerebrospinantien" zusammengestellt finden, und es wäre reine Willkühr, jedenfalls unmöglich, zwischen ihnen schärfere Grenzen ziehen zu wollen, die einmal in Wirklichkeit nicht existiren.

Wirksame Bestandtheile.

Die wichtigsten sind scharfe Harze und scharfe ätherische (oft Schwefel- und Stickstoffhaltige) Oele wie deren Stearoptene (z. B. Cantharidin); scharfe Extractivstoffe (z. B. Colocynthin, Cathartin); organische Säuren (wie Croton-, Ameisensäure); Farbstoffe (z. B. Gummiguttgelb, Chelidoxanthin); endlich krystallisirbare (zum Theil alkaloidische) Substanzen, wie Emetin, Daphnin, Elaterin u. a.

Ueber die meisten Stoffe dieser Classe besizen wir indess noch keine oder nur sehr mangelhafte Aufschlüsse von Seiten der Chemie. Ja die scharfen Bestandtheile z. B. der Ranunculaceen u. a. sind bis jezt nicht einmal isolirt dargestellt worden, theils ihrer Flüchtigkeit, theils der Leichtigkeit ihrer Zersezung wegen. — Bei weitem die Mehrzahl dieser Substanzen entstammt dem Pflanzenreich, einige wenige dem Thierreich. An sie würde sich endlich von physicalischen Agentien die Hize, die stärkeren Wirkungsgrade der Electricität anschliessen.

---

1 Vergl. Dublin Journ. of med. sc. 1833. t. II. 23.

Physiologische Wirkungen.

1^0 Oertlich bewirken diese Stoffe eine mehr oder minder lebhafte Reizung, wenn sie z. B. auf Schleimhäute, die äusseren Hautdecken gebracht werden, zumal auf solche Parthieen derselben, welche mit einer zarten Epidermis überkleidet oder deren gänzlich beraubt sind. Es entstehen so in progressiver Reihenfolge Hyperästhesie der Hautnerven, lebhafter, brennender Schmerz, Röthung (Hyperämie), Stase, Exsudation, oft Bildung von Pusteln, Blasen; ja die berührten Theile können gänzlich mortificirt und in einen Schorf verwandelt werden.

Warum eigentlich Acria und ihre wirksamen Stoffe in dieser Weise einwirken, wissen wir nicht, weil uns die chemischen Beziehungen der leztern zu den organischen Bestandtheilen der Gebilde und Flüssigkeiten des lebenden Körpers, die chemisch-physicalischen Veränderungen der getroffenen Theile durch jene Substanzen noch so gut wie unbekannt geblieben.

2^0 Werden scharfe Stoffe in kleinen und mittleren Dosen verschluckt, so treten etwaige örtliche Veränderungen (z. B. der Magen- und Darmschleimhaut) in kaum bemerklicher Weise auf. Höchstens veranlassen sie neben scharfem Geschmack, Brennen auf der Zunge ein Gefühl von Wärme in der epigastrischen Gegend, welches sich nur selten zu wirklichem Schmerze steigert. Dagegen erhöhen sie öfters Appetit und Durst, fördern selbst in mancher Hinsicht, unter gewissen Umständen die Verdauung, besonders wenn dieselbe zuvor darniederlag, träge und unvollkommen vor sich gieng. Zugleich mehren sie die Absonderung der Darmschleimhaut, vielleicht auch der einmündenden Drüsen; noch in höherem Grade jedoch scheinen sie den Motus peristalticus des Darmschlauchs, die ganze Bauchpresse anzutreiben, und damit den Fortgang der Darmgase und Fäcalmassen, die Stuhlentleerungen.

Vom Darmtractus aus gelangen ihre wirksamen Stoffe — wenigstens die löslichen und gelösten in die Blutmasse; auch hat man bereits viele von ihnen im Blut selbst oder in Secreten nachgewiesen. Aber auch von andern Schleimhäuten wie von den Hautdecken aus können sie resorbirt werden, wenn sie nur in flüssigem Zustande sich befinden und lange genug einwirken. Daher können auch dieselben allgemeinen Wirkungen eintreten, mögen Acria dem Magen oder Mastdarm, den Hautdecken, dem subcutanen Bindegewebe oder endlich dem Blut, einer Vene unmittelbar einverleibt worden seyn. Ja sogar die sonst primären, örtlichen Wirkungen dieser Stoffe (z. B. Gastritis, Enteritis) können jezt unter solchen Umständen als secundäre in Folge jener ihrer Einwirkung auf Nervenleben, Kreislauf, Stoffumsaz u. s. f. eintreten.

3^0 Was nun die sog. allgemeinen Wirkungen betrifft, so variiren sie zwar bei den einzelnen Stoffen beträchtlich; doch lässt sich bei den meisten ein gewisser gemeinschaftlicher Charakter nicht verkennen. Besonders scheinen sie in gewissen Veränderungen theils des Nervenlebens und Kreislaufs, theils der Abscheidungsprocesse durch Haut, Nieren, Schleimhäute u. s. f. zu bestehen. Es entsteht so Kopfschmerz, Uebelseyn, selbst Würgen, Erbrechen, wozu sich nicht selten Colikschmerzen, Krämpfe der Bauch- und Beckenmuskeln gesellen, Drang zum Harnlassen u. s. f., öfters Steigerung des Geschlechtstriebs. Zugleich wird der Puls meistens frequenter, die Eigenwärme erhöht, während die Absonderung der Haut und ihrer Schweissdrüsen, der Nieren, auch die Absonderung entfernter (d. h. direct von diesen Stoffen nicht berührter) Schleimmembranen z. B. der Bronchien, der Urogenitalorgane

mehr oder weniger vermehrt wird. Da und dort entstehen Hautausschläge, Urticaria u. a. — Die flüchtigen Bestandtheile der Acrien werden zugleich vorzugsweise durch Haut und Lungen, die fixeren im Harn aus dem Körper wieder entfernt. In Folge dieser vermehrten Ausscheidungen seröser, wässriger Bestandtheile aus der Blutmasse aber (vielleicht unter Mitwirkung des beschleunigten Blutumtriebs) scheint weiterhin der Eintritt flüssiger, gelöster Stoffe von aussen her in die Canäle des Gefässsystems, d. h. die Resorption (Imbibition) gefördert werden zu können. Vielleicht dass es auch theils dadurch, theils in Folge einer Einwirkung der resorbirten Stoffe auf diese oder jene Blutbestandtheile zu einer Mischungsänderung der Blutmasse, zu gewissen Veränderungen der Ernährungsprocesse, des Stoffumsazes kommen kann.

3⁰ Werden grosse Mengen der Acrien — zumal der wirksameren verschluckt, so veranlassen sie schon in der Mundhöhle, auf Lippen und Zunge wie im Schlund brennende Schmerzen, mit reichlichem Speichelfluss, und sobald sie den Magen erreicht haben, entstehen ähnliche Sensationen von Brennen und Schmerz in der epigastrischen Gegend. Diese lezteren erreichen besonders dann einen höheren Grad und weitere Ausbreitung, wenn scharfe Stoffe in flüssiger Form zur Einwirkung gelangten, oder doch mit Leichtigkeit sich lösten. Es entstehen jezt neben Fieber, sog. entzündlicher Blutcrasis alle übrigen Symptome einer Gastroenteritis und Peritonitis, heftiges Würgen, Erbrechen, auch Durchfälle, und die nach oben oder unten entleerten Massen sind öfters mit Blut vermischt. Zugleich tritt häufig eine besondere Affection der Beckenorgane, der Harnwege ein, heftige Schmerzen längs der Ureteren, in der Blase. Der Harn geht unter brennenden Schmerzen tropfweise ab, nicht selten vermischt mit Blut, und Weiber beklagen sich über heftige Wehenartige Schmerzen in der Kreuzgegend, längs der Gebärmutter und ihrer runden Bänder. — Oefters konnten auch Stimmrize und die Laryngealzweige des N. vagus einer mehr oder weniger bedeutenden Affection während des Schlingens scharfer Substanzen nicht entgehen. Daher Heiserkeit, Verlust der Stimme, pfeifendes Athmen, Sticknoth. All diese Zufälle schwinden entweder allmälig wieder, oder es erfolgt Tod, meistens erst nach vielen Stunden.

Beim höchsten Grade der Wirkung aber zeigt sich unmittelbar nach Verschlucken des Gifts ein tiefes Sinken der Kräfte; der Puls wird fadenförmig, äusserst frequent, die Haut kalt, feucht und verliert ihre Empfindlichkeit. Jezt treten noch grosse Unruhe, heftige Beklemmung, Athemnoth, endlich wahre Todesangst ein, die Sphincteren werden gelähmt, Harn und Fäcalstoffe gehen unwillkührlich ab, und endlich stirbt der Vergiftete vollends ruhig ab oder unter heftigen Convulsionen. — Manche Acrien und gerade die kräftigsten unter ihnen können bei grossen Dosen sogar zu allen Symptomen der sog. „Narcose“ Veranlassung geben, oder bringen sie Streckkrämpfe u. s. f., überhaupt ähnliche Wirkungen zustande wie z. B. Brechnuss, Strychnin.

Früher pflegte man die Wirkungen scharfer Stoffe auf diese oder jene Processe und Organe von deren sympathischem Ergriffenwerden (von den Verdauungsorganen und ihren Nerven aus) abzuleiten; auch nahm man räthselhafte Affinitäten der wirkenden Stoffe zu diesen oder jenen Organen an. So bewirken manche dieser Sub-

stanzen, auch wenn sie der Haut, dem Bindegewebe, dem Blut einverleibt worden, dennoch eine Gastritis, — andere eine Entzündung des Mastdarms, auch wenn sie in den Magen gelangten, und ohne dass der zwischenliegende Darmtractus lädirt würde; noch andere veranlassen Entzündung der Nieren, Harnblase u. s. f. Den Acrien sollte somit bald zu diesen bald zu jenen Organen eine specifische Beziehung zukommen. — Wären aber solche Wirkungen wirklich rein sympathische, und würden sie einfach von den örtlich lädirten Theilen aus erregt, so müssten sie auch eintreten, wenn der Uebergang jener Stoffe in die Blutmasse verhindert wurde, und ihre Intensität müsste derjenigen der örtlichen peripherischen Erkrankung mehr oder weniger parallel gehen. Weder das eine noch das andere ist jedoch der Fall.

Schon Bretonneau fand z. B., dass man Hunden siedend Wasser in den Magen sprizen und dadurch sogar Gangrän desselben herbeiführen kann, ohne dass besondere allgemeine Wirkungen eintreten oder die Thiere viel zu leiden scheinen; ja die männlichen Thiere zeigten öfters troz Allem bald nachher grosse Begierde, Weibchen zu belegen. Ganz anders verhält es sich bei unsern scharfen Substanzen, deren örtliche Wirkungen und Eingriffe nicht selten weit hinter der Störung des Nervenlebens, des ganzen Organismus zurückbleiben. — Wir dürfen daher als erwiesen annehmen, dass die resorbirten Stoffe allein oder doch vorzugsweise diese Wirkungen veranlassen, — dass durch ihre Einwirkung nicht blos eine freilich nicht weiter bekannte Störung des Nervenlebens sondern auch vielleicht eine eigenthümliche, aber der sog. entzündlichen analoge Blutentmischung und Veränderung des Stoffumsazes entsteht, mit verschiedener Localisation bald hier bald dorthin. Auch machen von einer andern Seite her die Lehren der Nervenphysiologie einigermassen begreiflich, in welcher Art die resorbirten Stoffe, die irgendwie veränderten Blutstoffe u. s. f. wirken und bald diese bald jene Gebilde vorzugsweis in Anspruch nehmen mögen. Es mag so zunächst die Functionirung der Centralorgane des Nervensystems, besonders aber des Rückenmarks oder einzelner seiner Faserstränge irgendwie modificirt, und von hier aus (excentrisch) bald sensible, bald motorische oder Gefässnerven dieser und jener Gebilde ergriffen werden. So mögen denn Reizung, Krämpfe, Schmerzen oder Congestion, Stasen, Exsudationen zumal in lockeren, Bindegewebereichen Gebilden (Schleimhäute, subcutane, submucöse Schichten, Lungenparenchym u. a.) zustandekommen: desgleichen die bekannten Wirkungen der Canthariden und vieler anderer Acrien auf die Harnblase, ebenso die der Aloë u. a. auf Gebärmutter, Blase, Mastdarm. Troz Allem liegen aber diese Vorgänge in grossem Dunkel, so gut als die Localaffectionen alle bei allgemeineren Störungen oder Krankheitsprocessen, z. B. die Hautaffection bei Scharlach, Blattern, die Darmaffection bei Typhus, Ruhr, die Betheiligung der Milz bei Wechselfieber, des Afters bei Hämorrhoidariern, der Gelenke bei Gicht u. s. f. u. s. f.

Läsionen nach dem Tode. Oefters zeigen schon Lippen, Mund- und Rachenhöhle, Schlund bedeutendere Alterationen, — wie Entzündung, Geschwulst, Infiltration, Schorfe. Constanter sind die Verdauungswege vom Magen bis zum After lädirt, und zwar um so mehr, je weniger die scharfen Stoffe durch Erbrechen entleert oder durch Wasser u. s. f. verdünnt worden waren. Nur selten oder nie werden indess Darmschleimhaut, Schlingwerkzeuge von oben bis unten in einem Zuge und mehr oder weniger gleichförmig krank gefunden, vielmehr pflegt diess nur stellenweise der Fall zu seyn, und zwar besonders an solchen Stellen, wo die scharfen Stoffe längere Zeit aufgehalten worden, wie im Schlund hinter dem Kehlkopf, im Magen, am Coecum, im Mastdarm. Ihre Erkrankung selbst tritt in den verschiedensten Gradationen auf. Bei den leichteren Graden ist Magen- und Darmschleimhaut samt dem submucösen Bindegewebe einfach geröthet (bei den leichtesten Graden, bei kleinen Dosen oft blos punctirt), aufgewulstet, oft mit seröser Flüssigkeit infiltrirt: die Schleimhaut lässt sich mit der Pincette leicht von der Muskelhaut ablösen. Diese Alterationen sind bald ausgebreitet, diffus, bald umschrieben und auf kleine Parthieen beschränkt. Bei den höheren Graden zeigt die Schleimhaut eine dunkelrothe, selbst braune oder schwärzliche verwaschene Färbung; sie ist von Blut infiltrirt (ecchymosirt), erweicht, an der Oberfläche erodirt oder tiefer exulcerirt, beim höchsten Grade der Wirkung aber in einen unorganischen Brei oder in Brandschorfe verwandelt. Dann konnten selbst Perforationen mit Austritt des Magen- oder Darminhalts in die Bauchhöhle und tödtliche, ausgebreitete Peritonitis die Folge seyn.

Auch andere Organe als den Intestinaltractus findet man krank; so sind be-

sonders die Lungen häufig mit Blut überfüllt oder blutig-serös infiltrirt; zuweilen war sogar lobäre Pneumonie eingetreten. Auch Herzbeutel, Herzsubstanz sind öfters entzündet oder doch injicirt. Aehnliche Alterationen treten nicht selten im Gehirn und Rückenmark samt ihren Hüllen, in den Urogenitalorganen auf.

Verfahren bei Vergiftung mit scharfen Stoffen. Während wir bei scharfen mineralischen Giften wirkliche Gegengifte besizen, gehen uns solche bei den Acrien des organischen Reichs gänzlich ab, oder können wir uns doch nicht in gleichem Grade auf ihre Wirksamkeit verlassen. Daher bleibt in Fällen von Vergiftung gewöhnlich nichts übrig, als einerseits die applicirten Stoffe möglichst schnell zu verdünnen (durch Wasser, Mucilaginosa, Oleosa) und anderseits ihre schleunige Entleerung durch Förderung des Erbrechens zu veranlassen. Sind die Substanzen bereits in den Darmkanal übergetreten, so muss ihre Entleerung nach unten durch Klystiere, selbst milde Laxantien gefördert, der Mastdarm aber durch ölige Einsprizungen gegen ihre Einwirkung geschüzt werden. — Gegen Gastroenteritis, Peritonitis, Collapsus und andere Zufälle ist wie überall zu verfahren (z. B. Bäder, Cataplasmen, Begiessungen, Hautreize, Blutentziehungen, Opium).

Verwendung dieser Stoffe bei Kranken.

Innerlich kommen sie vorzugsweise als ausleerende Mittel, als sog. Evacuantien in Gebrauch, und zwar

1⁰ zunächst ihrer Wirkungen auf Magen und Darmkanal, überhaupt auf die Unterleibsorgane wegen. Nicht selten soll die Absonderung ihrer Schleimhaut vermehrt, der Schleim verflüssigt und weggeschafft werden: so bei Catarrh derselben, beim sog. Status pituitosus, bei Verdauungsschwäche u. dergl. atonischen, torpiden Zuständen, wie solche bald für sich existiren, bald als untergeordnete Störungen zu andern Krankheiten (z. B. Nervenleiden, Wechselfieber, Gicht u. s. f.) hinzutreten können. Hier bedient man sich der milderen, auch der ätherisch-öligen Substanzen dieser Classe. In andern Fällen will man rasche und ergiebige Stuhlentleerungen veranlassen, vielleicht etwa vorhandene Würmer zugleich entleeren; dann gibt man die Purgantien und Drastica dieser Classe.

2⁰ Ihrer Eckel- und Brechenerregenden Eigenschaften wegen bedienen wir uns vieler hieher gehöriger Stoffe, besonders in Fällen, wo man den Mageninhalt schnell und sicher — ohne langes Uebelseyn und Würgen entleeren will (s. Brechwurzel).

3⁰ Man gibt sie wegen ihrer Einwirkung auf verschiedene Ausscheidungsprocesse: z. B. der Schleimhäute, wie bei Catarrhen, Blennorrhöen der Athmungsorgane u. a.; als Schweiss-, Harntreibende Mittel bei serösen Exsudaten, Wassersucht; als Emmenagoga bei unterdrückter Menstruation. Nicht selten will man mehrere Ausscheidungsprocesse zugleich vermehren, so besonders die der Haut und Nieren, in der Hoffnung, dadurch rückwärts auf Blutmischung, Stoffumsaz samt ihren weitern (wirklichen oder blos so gedeuteten) Folgen einzuwirken und diese leztern zur Norm zurückzuführen. Man reicht so bald diese bald jene scharfen Stoffe bei sog. dyscrasischen Zuständen, wie Secundärsyphilis, Gicht, Lithiasis, Scrophulose; bei all den Erkrankungen (Reizung, Exsudation und Infiltration, Verdickung, Wulstung, sog. Hypertrophie) einzelner Theile, welche von derartigen Allgemeinleiden, Dyscrasieen u. s. f. abgeleitet werden, wie z. B. der Hautdecken, Schleimhäute, Lymphdrüsen, der fibrösen und Knochengewebe.

Waren unter Mithülfe dieser Substanzen die Abscheidungsprocesse längere Zeit hindurch ungewöhnlich gesteigert, oder ist sonstwie eine veränderte Mischung der Blutmasse u. s. f. eingetreten, oder kommt das (alkalische) Blut in Folge des rascheren Blutumtriebs, des vermehrten Blutzutritts in den erweiterten Capillarwegen mit Exsudaten in innigere Berührung und Wechselwirkung, so begreift es sich vielleicht, wie jezt Flüssigkeiten stärker als zuvor resorbirt, wie selbst festere, mehr oder weniger organisirte Exsudatstoffe zur Verflüssigung und späteren Resorption gebracht werden mögen. Wir könnten uns so vielleicht den Nuzen erklären, welchen unsere Stoffe der allgemeinen Ansicht zufolge öfters bei pathologischen Exsudaten (serösen, Eiweissstoffigen, fibrinösen) in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen leisten sollen. — Nur beruht der Glauben selbst an diese ihre positiven Dienste bei solchen Kranken auf keiner zureichenden Erfahrung; wir wissen nicht, ob und was sie im Fall einer Besserung und Heilung dazu beigetragen. Jedenfalls sind sie im Allgemeinen verboten, so lange bei den Exsudationsprocessen noch sog. entzündliche Zustände, Fieber u. s. f. selbst fortdauern. Auch bei heruntergekommenen, blutarmen Kranken ist ihr längerer Gebrauch bedenklich, oder müsste wenigstens ihre Wirkung durch kräftige Kost u. s. f. unterstüzt, wo nicht neutralisirt werden.

4⁰ Manche werden da und dort besonders ihrer Wirkungen auf's Nervenleben wegen benüzt, wie bei Neuralgieen, Krämpfen, paralytischen Zuständen; bei Wechselfieber, Epilepsie. Doch gilt im Allgemeinen ihre Wirkung hier als eine sehr geringe; eher mögen sie noch etwas gegen gleichzeitig vorhandene Verdauungsbeschwerden, Catarrhe u. s. f. leisten.

Die Contraindicationen der scharfen Stoffe ergeben sich schon aus ihrer Wirkungsweise und dem bisher Angeführten, bedürfen somit keiner weitern Auseinandersezung. Ebenso versteht sich als Hauptregel für ihre Anwendungsweise von selbst, dass sie — zumal die schärferen nur mit steter Rücksicht auf die Integrität der Verdauungsorgane, — also für gewöhnlich nur in kleinen, vorsichtig zugemessenen Dosen, nicht zu lange Zeit durch und endlich im Allgemeinen nur verdünnt, in indifferente, schleimige und fette Substanzen eingehüllt zur Anwendung kommen dürfen.

Aeusserlich bedient man sich der scharfen Stoffe

1⁰ ihrer reizenden Wirkung halber bei torpiden Geschwüren, chronischen, hartnäckigen Entzündungen, Hautaffectionen, Drüsengeschwülsten, bei äusserlich zugänglichen gelähmten Organen (z. B. Zunge).

2⁰ Als Rubefacientien, Vesicantien werden sie auch bei gar manchen krankhaften Zuständen sonst benüzt, gegen Reizung, Jücken, Schmerz, Congestion, bei Neuralgieen, Krämpfen, Convulsionen u. s. f. als sog. ableitende, revulsorische oder contrastimulistische Mittel, desgleichen bei entzündlichen Affectionen seröser, mucöser und anderer Gewebe, überhaupt aller innern Organe und den weitern Folgen solcher Krankheitsprocesse, wie Erguss u. s. f.

Als allgemeine Regel gilt hiebei, dass man die Grösse der zu reizenden Hautfläche wie den Grad ihrer zu erzielenden Reizung nach der Heftigkeit des Erkrankens bestimmt; — dass bei sog. entzündlichen Zuständen, bei heftiger Aufregung, Erethismus, Fieber nur die milderen, flüchtigen Acrien benüzt werden, und dass man sie in revulsorischer Absicht nicht auf die leidenden Theile selbst, auch nicht in deren nächste Nähe sondern auf entfernte, wo möglich in besonderem Nexus mit den leidenden Theilen stehende Parthieen applicirt (z. B. bei Leiden des Gehirns, der Brustorgane auf die untern Extremitäten, bei Krankheiten der Gebärmutter, der Ovarien oft auf die Mamma).

3⁰ Um dieselben Wirkungen im Innern der Oekonomie zu erzielen wie sonst, wenn sie wie gewöhnlich eingenommen und in den Magen gebracht werden. Hier müssen somit die wirksamen Stoffe gleichfalls resorbirt werden, und man applicirt sie daher in Bädern, Einreibungen oder auf endermatischem Wege.

Eintheilung der Acrien.

1⁰ Scharfe Stoffe des Pflanzenreichs mit ätherischen Oelen. Acria excitantia, aethereo-oleosa (aromatica).

2⁰ Mildere, meist Eckelerregende, auch Schweiss-, Harntreibende Acria. Acria nauseosa, emetica, diaphoretica.

3⁰ Schärfere purgirende, drastische Stoffe. Acria drastica, purgantia.

4⁰ Höchst scharfe, nicht purgirende Stoffe des Pflanzenreichs. Acria simplicia.

5⁰ Scharfe Stoffe des Thierreichs.

Erste Gruppe der Acrien.

Acria excitantia s. aethereo-oleosa des Pflanzenreichs.

Sowohl hinsichtlich ihrer chemischen Bestandtheile als ihrer Wirkungsweise nach schliesst sich diese Gruppe den flüchtigen Excitantien, besonders den scharf-aromatischen Stoffen an, so dass sie sich von lezteren blos durch die überwiegende Intensität ihrer örtlich reizenden Wirkungen im Vergleich zu der geringeren allgemein erregenden Wirkung unterscheiden.

1. *Piper nigrum* und *Piper album.* *Pfeffer, schwarzer, weisser.*

Die Fruchtbeeren von Piper nigrum. Ost- und Westindien.

Piperaceae (Urticeae). — Diandria Monogynia L.

Schwarzen Pfeffer, P. nigrum (Baccae Piperis) nennt man die noch unreif gesammelten und getrockneten Beeren, welchen eine grössere Schärfe zukommt; weissen Pfeffer, P. album dagegen die vollkommen reifen und ihrer Hüllen beraubten Beeren (der im Handel öfters mit Senfsamen u. dergl. verfälscht). Zuweilen bediente man sich auch des langen Pfeffers, Piper longum (Macropiper), welcher von einer andern Pfefferart (Piper longum, Chavica Roxburghii, gleichfalls in Indien zu Hause) stammt; bei ihm stehen die kleinen Beeren in dichten Trauben beisammen (gilt für schärfer als sogar der schwarze Pfeffer).

Bestandtheile: Piperin (ein indifferenter krystallisirbarer Stoff), scharfes Harz und ätherisches Oel, mit Gummi, Stärkmehl u. a.

Die Wirkungen des Pfeffers (zumal des langen und schwarzen) sind die eines kräftigen Acre, wie schon seine Berührung mit der Zunge zeigt; auf die Haut gebracht kann er Entzündung, Blasenbildung veranlassen, und in grösseren Mengen verschluckt selbst Magenentzündung. Auf Nervensystem, Kreislauf, Hautausdünstung und andere Absonderungsprocesse wirkt er so ziemlich nach Art flüchtig erregender Stoffe. — Bei Kranken kommt Pfeffer selten in Gebrauch, und zwar

1⁰ bei träger Verdauung, sog. Verdauungsschwäche, Flatulenz, wie andere scharfe Gewürze, Kalmus, Ingwer u. a. (s. diese).

2⁰ Bei blennorrhoischen, catarrhalischen Zuständen der Schleimhäute, besonders aber bei Tripper (weisser und schwarzer Pfeffer scheinen hier den Cubeben an Wirksamkeit wenig oder gar nicht nachzustehen).

3⁰ Bei Wechselfieber dient er vorzugsweise als Volksmittel, scheint auch wirklich leichtere Fälle beseitigen zu können, wenn man ihn z. B. kurz vor dem Frostanfall in grösseren Dosen reicht (L. Frank, Meli u. A.).

Am häufigsten dient bekanntlich Pfeffer als Zusaz, Würze bei schwer verdaulichen oder fade schmeckenden Speisen, wie bei Fetten, Schleimen, Gallerten. — Ueberdiess bedient sich seiner da und dort das weibliche Geschlecht, um den Eintritt der Regeln um einige Tage hinauszuschieben; von mehreren Seiten her erfuhr ich aber, dass dann nicht selten Anomalieen in Bezug auf die Eintrittsperiode der Menstruation auch späterhin bemerkt würden (?).

Dosis: medicinisch kommt der weisse Pfeffer häufiger in Gebrauch als der schwarze, seiner milderen Wirkungsweise wegen. Man lässt ihn am besten in ganzen Körnern (zu 3—10 Stück, täglich mehrmals) verschlingen, bei Wechselfieber mit Wein, Punsch, Branntwein, auch in warmem Wasser, Pfeffermünzthee u. dergl., mit heissem Branntwein infundirt; oder man gibt ihn pulverisirt, zu gran. vj—x p. dosi, zuweilen in Pillen. Bei schwarzem Pfeffer müssten die Dosen kleiner genommen werden. Manche bestreichen und bestreuen zuvor die Pfefferkörner mit Extract. Aurantiorum, Zimmt, Kalmus u. dergl.

In England steht eine Confectio s. Electuarium Piperis nigri (Pfeffer und Fenchelsamen mit Honig, Zucker, Süssholzwurzel) in Credit bei Hämorrhoidalaffectionen und Geschwüren des Mastdarms, Afters. Auch die örtliche Application derselben soll nüzen (B. Brodie [1]), ohne Zweifel vermöge ihrer reizenden Wirkung gegen Pruritus ani, überhaupt auf den Mastdarm.

Aeusserlich bedient man sich zuweilen des gepulverten schwarzen Pfeffers als eines Rubefaciens, meist vermischt mit 2—4 Th. Senf. Auch als sog. Kaumittel, bei erschlaffter Uvula, Zungenlähmung, bei heftigen Zahnschmerzen u. s. f. wird er benüzt.

Eine Salbe aus schwarzem Pfeffer, gepulvert, mit 3—6 Th. Axungia wurde schon früher bei Kopfgrind eingerieben, und auch Cazenave bedient sich wieder einer solchen. Eine Tinctur reibt Turnbull in die Stirne u. s. f. bei Kurzsichtigkeit (vergl. oben Ingwer).

Präparate des Pfeffers.

Piperinum. Piperin. Findet sich im schwarzen, weissen und langen Pfeffer (auch in Kubeben (?). Weiss, krystallinisch (öfters gelblich durch Harz), luftbeständig, geschmack- und geruchlos; in Wasser kaum löslich, leichter in Alkohol, wenig in Aether, in Schwefelsäure mit rother Farbe. — Wirkt auch in grössern Dosen nicht scharf wie Pfeffer. Wurde in neueren Zeiten bei Wechselfieber gerühmt, und von Manchen (Meli) sogar dem Chinin vorgezogen, — ganz gewiss mit grossem Unrecht.

Man gab es zu gran. x—xx während der Apyrexie, auf 2—3 Dosen vertheilt (40—60 Gran sollen Wechselfieber heben), als Pulver, Pillen.

Oleum Piperis aethereum, das ätherische Oel des Pfeffers, wird von Einigen (Charpentier) dem Piperin vorgezogen, und soll Wechselfieber gar noch sicherer heben! Dosis: gutt. jj—vj (gutt. j soll so viel wirken als 3 Gran Piperin). Da und dort auch bei Indigestion versucht.

Extractum Piperis oleo-resinosum: von Wutzer vorgeschlagen, von Einigen wie Pfeffer, Piperin benüzt, zu gran. x—xx p. dosi.

2. *Cubebae (Baccae Cubebae).* *Kubeben.*

(*Piper caudatum. Schwanzpfeffer.*)

Die unreifen Früchte von Piper Cubeba L. (Cubeba officinalis Miq.). — Java. Rundliche Körner, mit den noch anhängenden Blüthenstielchen.

Bestandtheile: Cubebin (ein indifferenter krystallinischer Stoff, ein Stea-

[1] Lond. med. Gaz. Vol. XV.

ropten, wahrscheinlich identisch mit Piperin, geruch- und geschmacklos, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether, Essigsäure, Oelen), mit Harz, ätherischem Oel, Extractivstoffen u. s. f.

Hinsichtlich ihrer Wirkungsweise scheinen die Kubeben mit dem schwarzen Pfeffer übereinzukommen, überhaupt mit den scharf-gewürzigen, ätherisch-öligen Substanzen. In grösseren Dosen (ʒj—jjj) verschluckt machen sie leicht Uebelseyn, Erbrechen, Durchfall, selbst eine heftige Reizung der Verdauungswege, zudem öfters eine Steigerung der Eigenwärme, der Pulsfrequenz, diese und jene Hautausschläge (wie Copaiva und ähnliche Stoffe), und man hat sogar Tod folgen sehen (B. Brodie). Auch scheinen sie wie so manche andere Acria vorzugsweise auf Harn- und Geschlechtswerkzeuge und deren Nerven einzuwirken, und so mehr oder minder heftige Schmerzen, Reizung derselben, selbst Ischurie bedingen zu können.

Der Harn zeigt gewöhnlich einen Geruch nach Kubeben oder Fenchel. Das Harz der Kubeben scheint nicht aufgesaugt und im Koth wieder entleert zu werden; ob dem Kubebin besondere Wirkungen zukommen, ist mindestens sehr zweifelhaft.

Man bedient sich der Kubeben wie anderer verwandter Substanzen (Schwarzer Pfeffer, Balsame). So bei Blennorrhöen, Catarrhen der Schleimhäute, weissem Fluss; auch bei asiatischer Cholera, Wechselfieber [1], Verdauungsbeschwerden, Rheumatismus. Vorzugsweise jedoch kommen sie bei Tripper in Anwendung, und zwar nach denselben Indicationen wie Copaivabalsam (s. diesen). Manche geben den Kubeben vor lezterem deshalb den Vorzug, weil sie den Magen, Darmkanal etwas weniger als Copaiva in Anspruch nehmen sollen. Da und dort bedient man sich ihrer bei Tripper als Abortivmittel, noch ehe sich die Urethritis weiter entwickelt hat, und zwar in möglichst grossen Dosen. Hat sich einmal der Tripper wirklich ausgebildet, so können auch hier Kubeben sogleich gereicht werden, sobald keine intensere Entzündung der Genitalorgane, keine bedeutendere Irritation derselben vorhanden ist; die einfachen wenn auch heftigen Schmerzen, die jeden Tripper zu begleiten pflegen, verbieten den sofortigen Gebrauch der Kubeben nicht, sie geben sich meist, sobald der Tripper sich gibt. Auch haben viele der tüchtigsten Aerzte gefunden, dass so die Tripperausflüsse innerhalb 5—8 Tagen verschwinden können.

Solche acutere Blennorrhöen der Harnröhre schwinden aber auch öfters von selbst wieder; es will daher nicht viel heissen, ist noch kein sicherer Beweis für die Wirkung dieses Mittels, wenn dasselbe da und dort beim Gebrauch von Kubeben der Fall ist. Sehr viele Aerzte kommen überdiess darin überein, dass wenn nicht in 4—6 Tagen auffallende Besserung eintritt, auch länger fortgesezte Anwendung der Kubeben nichts mehr nüzen, ja eher schaden kann. Zweifelhaft scheint jedenfalls die Ansicht Anderer, dass Kubeben umgekehrt in späteren Stadien des chronischen Trippers am nüzlichsten seyn sollten, wenn der Ausfluss kein Ende nehmen will, während vielleicht alle weiteren Symptome einer Urethritis längst verschwunden sind. Denn je länger der Tripper dauert, um so weniger nüzen Kubeben und ähnliche Mittel. Aber auch gleich Anfangs gegeben helfen sie leider! in den meisten Fällen so gut wie nichts. — Zuweilen beobachtete man dabei unangenehme Zufälle, wie Diarrhöen, Colikschmerzen, Erbrechen; fast noch häufiger scheinen Kubeben Verstopfung des Stuhlgangs veranlassen zu können. Immer aber kann ein längerer

[1] Bei asiat. Cholera hat man sie z. B. mit Zimmt, Cayennepfeffer in Wasser gegeben, und bei Wechselfieber rühmt sie u. A. Barby mit Copaiva als Ersaz für's Chinin (in Algier), s. Gaz. Hôpit. N. 21. 1851. — Bei Cystorrhoe, Hämorrhoiden, Prostata-Abscessen will sie B. Brodie öfters nüzlich gefunden haben (Lond. med. Gaz. Vol. I.).

Gebrauch dieses Mittels Magen, Verdauung beeinträchtigen, bei Empfindlicheren besonders öfters in bedenklichem Grade.

Interessant ist die Beobachtung Ricord's an einem mit Tripper behafteten Hypospadius [1]. Der Ausfluss hatte sich zuerst an dem Blasentheil der Harnröhre entwickelt, und verschwand auch hier auf den Gebrauch des Copaiva, nicht aber im vordern Theil der Harnröhre, und von hier aus wurde jener schon geheilte Theil wieder inficirt. Auf den Gebrauch von Kubeben cessirte der Ausfluss wiederum im Vesicaltheil der Harnröhre, welcher allein von Harn berührt werden konnte, woraus Ricord folgert, dass Kubeben (und Copaiva) vermöge gewisser dem Harn ertheilter Eigenschaften Tripper heilen (?). (Vergl. oben Harn, S. 261.)

Dosis: ℈j—ʒjj, mehrmals täglich; meist ʒjjj—jv (zuweilen bis ℥j—jj) auf den Tag; fein gepulvert und einfach mit Wasser, Milch verschluckt, öfters auch in einem aromatischen Aufguss, mit etwas Syrup. Da und dort gibt man Kubebenpulver mit Honig (als Latwerge), in Bissen, Trochisken. Mit Copaivabalsam werden sie öfters in Pillenform gegeben (s. Copaiva).

℞. Cubebar. pulv. ℥β Opii puri gran. jv Mucilag. Gi Mimosae, Syr. Alth. āā ℈jv M. f. Boli Nr. VI. Consp. Pulv. Cass. cinnam. S. täglich 3 Stücke z. n.

℞. Cubebar. pulv. Elaeos. anis. āā ℥j Olei Menth. pip. aeth. gutt. x. M. f. Pulv. S. Morgens 1/3 auf einmal z. n., den Rest in kleineren Portionen den Tag über (in Wasser, Milch).

℞. Cubebar. contus. ℥jj inf. c. Vini rubri fervid. q. s. Stent in digest. frigida p. 12 horas; in Colat. ℔j solve Extr. Cubebar. ʒj Sacch. alb. ℥jj M. S. Tassenweise in 2 Tagen z. n.

Velpeau u. A. applicirten die Kubeben bei Tripper auch in Klystierform, besonders wenn sie innerlich nicht ertragen werden; man lässt dann ʒjj—jv fein gepulvert mit Eigelb (oder Baumöl und einem Schleim) einem Kamilleninfus, Wasser oder Eibischabsud beimischen. Auch zu Einsprizungen bei chronischem Tripper, weissem Fluss wurden sie (ziemlich unpassend) benüzt, zu ʒjjj—vj auf ℥jjj Colat. als Infus.

Präparate der Kubeben.

Da die Kubeben in Substanz ihres Volumens wegen minder leicht zu nehmen sind, so bedient man sich jezt zuweilen folgender Präparate:

1) Extractum Cubebarum (oleoso-resinosum): Extractconsistenz; enthält entweder blos den weingeistigen Extract — also Cubebin, Harz mit dem ätherischen Oel der Kubeben, oder zugleich (Ph. Hamb.) den Wasserextract. (Auch von Mohr, Procter wurde ein Extract. aethereum und spirituosum empfohlen.) Dasselbe soll sich bereits in kleineren Dosen — 16mal kleiner als bei Kubeben als sehr wirksam bewähren. Man gibt es zu gran. v—xx p. dosi, in Bissen, Pillen (z. B. mit Kubebenpulver, Copaiva), als Emulsion, oder gelöst in 3 Theilen Weingeist (in Wasser löst sich das Extract nur schwierig und unvollkommen); diese spirituöse Lösung, zu gleichen Theilen mit Gummischleim vermischt, kann mit Wasser als Getränke gegeben werden. Eine Tinctura Cubebae (durch Digestion der Kubeben mit Weingeist bereitet) ist in England officin.; Dosis ʒβ—jj.

Das Kubebenharz (Resina Cubebae, den Rückstand bei Darstellung des Kubebin) hat man gleichfalls wie Kubeben benüzt, zumal bei weissem Fluss, ʒjj—jv und mehr auf den Tag.

2) Oleum Cubebarum aethereum s. destillatum: das ätherische Oel der Kubeben, erhalten durch deren Destillation mit Wasser (somit frei von Kubebin). Wirkt wie Terpentin-, Wachholderöl und andere ätherische Oele, wird resorbirt u. s. f. (Gödecke). Soll bei Tripper gleichfalls gute Dienste leisten, zu gutt. vj—xjj, selbst ʒj p. dosi, öfters wiederholt, auf den Tag allmälig bis zu ℥β (Pickford).

1 Vergl. Arch. gén. de méd. t. IX. 1840.

3) Cubebin ist wie das Piperin benüzt worden; scheint wenigstens bei Tripper unwirksam.

Auch andere Pfefferarten werden in ihrem Vaterlande mehrfach benüzt; so bereitet man aus den scharfen Blättern und jungen Früchten des Piper (Chavica: Miquel) Betle und P. s. Chavica Siriboa mit den Nüssen der Arecapalme, gebranntem Muschelkalk und Tabaksblättern den sog. Betel, welcher in Ostindien, Sumatra u. a. als Kaumittel benüzt wird (in China, Cochinchina mit sog. japanischer Erde, Gambis). — Die Wurzel des Piper (Macropiper) methysticum dient auf den Südseeinseln zur Bereitung des sog. Awa oder Kawa, eines berauschenden Getränks.

In neueren Zeiten wurden die Blätter des Mateco oder Matico, Herba Maticae (von Artanthe elongata s. Piper angustifolium u. a.; Peru, Bolivia, Jamaica) von Hunter Lane bei Tripper, Leucorrhoe, sogar bei Blutbrechen, Bluthusten, übermässiger Menstruation empfohlen, auch bei Ruhr, von Modonini u. A. bei Durchfall, Cholera. Sie schmecken bitter und etwas scharf gewürzig. Man gab sie im Infus, Pulver (℈j — ʒj p. dosi) wie als Tinctur. In Peru gelten sie als Aphrodisiacum und bei Blutungen, Wunden als Stypticum (daher ihr Name Yerba del Soldado, Soldatenkraut [1]), ebenso bei innerlichen Blutungen. Auch Mérat, Velpeau u. A. wollen das aufgestreute Pulver nüzlich gefunden haben, zur Heilung von Wunden u. s. f. (vergl. z. B. Gaz. méd. de Paris, No. 24. 1850), und Slipper nicht minder eine concentrirte Tinctur daraus bei Cholera (ʒß p. dosi, mit Kamphergeist, Laudanum).

Die Wurzel des Piper nodosum (sog. Taborandi) gilt in Brasilien als gutes Sialagogum und Kaumittel.

3. *Fructus Capsici annui.* *Spanischer Pfeffer.*

(*Indischer Pfeffer. Piper hispanicum s. indicum s. turcicum.*)

Die Capselartigen Beeren von Capsicum annuum (indicum u. a.). Westindien, Südamerika.

Solaneae. — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: scharfes Harz (Capsicin?), Extractivstoff, Wachs, Gummi u. a.

Spanischer Pfeffer wirkt äusserst scharf reizend; man sollte sich daher seiner — bei uns wenigstens innerlich gar nicht bedienen. Trozdem gaben ihn Manche bei sog. Verdauungsschwäche, chronischer, hartnäckiger wie gangränöser Angina, bei Wechselfieber, Lähmungen, ja sogar bei Typhus, asiatischer Cholera [2]. Noch am häufigsten wird er als Gewürz, zuweilen auch als Kaumittel benüzt, mit Ingwer u. s. f. (s. diesen). — Man gab ihn zu gran. j—jv und mehr p. dosi, in Pillen (Pulverform passt weniger gut, wie bei allen sehr scharfen Stoffen), zuweilen als Infus, ʒj auf ℥v—x (innerlich wie zu Gurgelwassern).

Die Fructus Capsici praeparati (Spanischer Pfeffer mit Gummischleim überzogen, getrocknet und gestossen) wirken etwas milder, sind aber zum mindesten überflüssig, und jezt obsolet, wie auch sein weingeistiges Extract. — Das zweckmässigste Präparat ist noch die Tinctura Capsici, zu gutt. x—xxx p. d., auch als Zusaz zu Gargarismen bei chronischer und gangränöser Angina, Lähmung der Zunge, des Oesophagus. Turnbull reibt sie bei Frostbeulen mit Flanell, Schwamm ein, bringt bei Zahnschmerz einige Tropfen auf Baumwolle in den Zahn. Einreibungen damit sollen nach T. bei Cholerakranken schnell wieder Hautwärme, Kreis-

1 Vergl. Gazentre, Journ. d. connaiss. méd. chir. Juill. Sept. 1851, Arch. gén. de méd. Mai 1851. Da Matico nur bittern Extractivstoff (Maticin), Harz und ätherisches Oel, wenig oder keinen Gerbstoff enthält (J. F. Hodges), so scheint es höchstens mechanisch Blutungen stillen zu können (wie Leinwand, Spinnweben), oder vielleicht durch sein ätherisches Oel die Gerinnung des Bluts zu fördern (wie z. B. Terpentinöl u. a.). Wahrscheinlich ist aber sein Nuzen ohnediess gering genug. Dorvault gibt M. jezt auch im weingeistigen Extract als Syrup u. s. f. (Bullet. gén. de thérap. Janv. 1852).

2 Bei der sog. arabischen Behandlung der Cholera, welche auch in Bengalen nach Wise u. A. günstige Resultate (?) gegeben haben soll, wird Capsicum (oder Asclepias gigantea) mit Asa foetida und Opium zu 1—2 gran. p. d. in Pillen gegeben; diese leztern auch zerrieben mit Branntwein (Lond. med. Gaz. Sept. 1848). Beim sog. schwarzen Erbrechen (Typhus) der Tropenländer wurde C. schon von Wrigt u. A. gerühmt.

Bei Vergiftung durch Fische dient C. auf Domingo als Gegenmittel (Clarke).

lauf u. s. f. herstellen; er benüzt dazu auch Olivenöl, gekocht mit Capsicum, auch weingeistige Extracte mit Fett als Salbe, oder noch verschärft durch Veratrin, Delphinin. — Einen Essig (Acetum Fruct. Capsici) empfiehlt Landerer als Hautreiz (bei Kindern) [1].

Nur selten benüzt man Spanischen Pfeffer als Verschärfungsmittel von Sinapismen, Cataplasmen.

Cayennepfeffer, Piper cayennense: die gepulverten Beeren von Capsicum frutescens (s. baccatum, brasilianum) u. a., als Gewürz im Gebrauch (auch als sog. Guineapfeffer), öfters vermischt mit Sauerteig, Mehl und andern Zusäzen. Stephan gab ihn wie Spanischen Pfeffer bei Angina u. a. im Aufguss, mit Kochsalz, Essig.

4. *Semen Sinapis nigrae. Schwarzer Senf.*

(*Semen Sinapeos nigrae s. viridis s. Erucae nigrae.*)

Die Samen von Brassica (Sinapis) nigra. Europa.

Cruciferae. — Tetradynamia Siliquosa L.

Bestandtheile: ein fettes und ein scharfes ätherisches Oel, Senföl (welches leztere übrigens in den Samen nicht vorgebildet ist, sondern erst durch Zusammenbringen des Senfpulvers mit Wasser sich bildet), Eiweiss (Myrosin, Emulsin) und Schleim, Senfsäure mit einem krystallisirbaren, fetten Stoff (Sinapin, Sinapisin, = Myronsäure: Bussy, Allyl: Wertheim), der Schwefel und Stickstoff enthält, und sich durch Gährung unter begünstigenden Umständen durch Beihülfe des Eiweiss in Schwefelblausäure und jenes ätherische Senföl umwandelt (Aehnlichkeit mit Amygdalin, Bittermandelöl). Derselbe Stoff findet sich in den Samen der meisten Cruciferen wie im Knoblauch, in der Zwiebel u. a.

Die Wirkungen des gepulverten Senfs sind die eines scharfen, erregenden Stoffs (schon ℥β—j kann Purgiren, selbst Gastritis und Tod herbeiführen); dagegen pflegt der ganze nicht zerquetschte Samen selbst in grossen Dosen (z. B. 1 Esslöffel voll) höchstens etwas abzuführen. Man bedient sich seiner innerlich nur selten, — bei Catarrh, Torpor des Magens, bei Verdauungsschwäche mit trägem Stuhlgang, da und dort auch als Brechmittel in Fällen, wo die schwächende Wirkung anderer Substanzen bedenklich scheint, oder wegen allgemeiner Schwäche voraussichtlich zu gering seyn würde (wie bei Narcotisation, Paralyse, Cholera). Auch gab man ihn bei chronischem Catarrh, Blennorrhöen der Bronchien, sog. Schleimschwindsucht u. dergl., bei Asthma, Keuchhusten, Rheumatismus; endlich zum Harntreiben bei Wassersüchtigen (vergl. Weisser Senf).

So rühmt ihn wieder van Rhyn bei Wassersucht besonders nach Wechselfieber: ℥j—jj grob gepulverter Senf, in einem geschlossenen Gefäss abgesotten mit 1 Litre Bier, auch Molken, durchgeseiht und Glasweise in 1—2 Tagen getrunken. — Auch gegen Wechselfieber selbst stand Senf früher in Gebrauch, allein für sich oder mit Chinarinde, als Volksmittel noch jezt z. B. in Frankreich u. a. (Cacin), ebenso bei Scorbut, als Pulver wie im weinigen Aufguss.

Man lässt die Samen am besten in Substanz nehmen, Kaffeelöffelweise, ʒβ—j p. dosi (zuweilen viel mehr, z. B. als Brechmittel 1 Esslöffel voll in 1 Tasse Wasser). Seltener wird Senf gepulvert oder im warmen (nicht siedenden) Aufguss (ʒjj—jv auf ℥v Colat.) gegeben; z. B. als Brechmittel ℥β auf ℥x—xjj laues Wasser, auf 2mal z. n. Dagegen bedient man sich öfters desselben zur Bereitung der Senf-

---

1 Arch. der Pharmac. Oct. 1851.

molken, Serum lactis sinapinum (bei Scorbut u. s. f.), d. h. man bringt siedende Milch durch Senfpulver zum Gerinnen (etwa ℥j auf 1 ℔ Milch).

Aeusserlich kommt Senf bekanntlich äusserst häufig in Gebrauch als sog. Senfteig, Sinapismus, überall wo man die Haut rasch und stark reizen will, um „abzuleiten, revulsorisch oder aufregend zu wirken“: — wie bei schmerz- und krampfhaften Leiden, bei Ecclampsieen, Convulsionen, asthmatischen Anfällen, hohen Graden von Schwäche, Ohnmacht; bei Amenorrhoe; bei den verschiedensten Krankheiten innerer Organe (zumal des Gehirns, der Brustorgane, der motorischen Apparate), mögen sie für sich oder bei andern Krankheiten eintreten, bei Croup, Typhus, Ruhr, Cholera (hier legt man oft besonders grosse Senfteige auf, über den ganzen Unterleib) u. s. f. u. s. f. In andern Fällen will man dadurch auf die kranke Haut selbst wirken, wie bei chronischen Hautaffectionen, Psoriasis, Lichen, auch Rothlauf u. a. Ebenso wird Senf öfters zu Gurgelwassern benüzt bei chronischer Angina, Bronchial- und Laryngealcatarrh (öfters mit Zusaz von Honig).

Am wirksamsten und schärfsten erweisen sich die Senfumschläge oder Sinapismen, wenn das (nicht zu alte) Senfmehl mit warmem Wasser angerührt wird. (Ph. Bor. schreibt ℥j gepulverten Senf mit heissem Wasser q. s. als „Sinapismus“ vor). Man legt sie auf Leinwand, seltener auf Leder gestrichen auf. Kaltes wie siedendes Wasser, ebenso Essig erschweren dagegen bald mehr bald weniger die Bildung des scharfen ätherischen Oels, und die so bereiteten Senfumschläge wirken daher auch minder scharf. Oft verschärft man noch diese Senfteige durch Zusaz von mehr oder weniger schwarzem, auch von Spanischem Pfeffer. In gewöhnlichen Fällen will man jedoch die Haut nicht gerade so stark reizen: dann kann man zu Senfmehl die Hälfte oder das gleiche Gewicht Roggenmehl, Leinsamenmehl, Sauerteig, Brodkrumen u. s. f. mischen, und mit Wasser, Essig anrühren. In andern Fällen sezt man Meerrettig, Kochsalz u. dgl. bei. Um die Haut mehr zu schüzen, legt man öfters ein Stück Florzeug, ungeleimtes Papier u. dergl. auf den Senfteig.

Im Allgemeinen müssen diese Senfumschläge entfernt werden, wenn einmal heftiges Brennen und starkes Hauterythem, Röthe u. s. f. entstanden sind; man lasse sie daher nicht über 1/2 Stunde, höchstens 1 Stunde liegen, und bei zarter Haut, bei Kindern blos 5 — 10 — 20 Minuten, sonst entsteht leicht äusserst schmerzhafte Entzündung, Blasen und selbst oberflächliche Gangrän. Man beachte diesen Punkt besonders bei Zuständen der Bewusstlosigkeit, der Empfindungslosigkeit (z. B. an lahmen Theilen), überhaupt wenn der Kranke keinen Schmerz empfindet oder zu äussern vermag. — Bleibt noch lange nachher zu heftiger Schmerz zurück, so kann man demselben z. B. durch kalte Umschläge, Bleipräparate, narcotische Stoffe wie Belladonna, Bilsenkraut in Form von Cataplasmen, Fomenten, Salben zu steuern suchen.

Soll der Senf zu scharfen (derivatorischen) Fuss-, Armbädern, zu Umschlägen, Einsprizungen benüzt werden, so lässt man ihn mit mässig heissem (nicht kochendem) Wasser infundiren, zu ℥j—jv und mehr für's einzelne Bad (2—8 Loth). Zu Gurgelwassern bei chronischer Angina lässt Fleury Senf ʒvj Kochsalz ʒj—jj mit Essig ʒjjj—jv und Wasser ℥vj infundiren und das Filtrat benüzen. — Auch in Pflaster-

form kann Senf applicirt werden, z. B. ʒj—jj auf ℥β Resina pini, etwa mit ʒj Euphorbium.

Senfbäder hat man u. a. bei Cholera benüzt, etwa 1 ℔ Senfmehl auf das Bad, öfters mit 3—4 Loth Kampher, nach dem Bad Einreibungen zumal des Unterleibs mit flüchtigem Liniment, Phosphorsalbe u. dergl. — Zu Fusswassern bei Amenorrhoe, Kopf-, Brustaffectionen u. a.

Präparate des schwarzen Senf.

Oleum Sinapis aethereum. Aetherisches Senföl: farblos, klar, in Weingeist, Aether leicht löslich. Dieses Oel — der wirksame Bestandtheil des Senfs — wirkt sehr heftig reizend, selbst blasenziehend. Nach Mitscherlich's Versuchen wird es resorbirt und durch Lungen, Haut wieder ausgeschieden; Kaninchen sterben durch grössere Dosen (ʒj und mehr) unter Convulsionen.

Man hat es jezt in denselben Fällen wie Senf innerlich sowohl als besonders äusserlich (bei Ischiadik, Zahnschmerz, Neuralgieen u. dergl. wie bei Lähmungen, Cholera, perniciösen Wechselfieberanfällen u. s. f.) applicirt. Da jedoch einem guten Senfmehl nicht leicht eine zu schwache Wirkung zum Vorwurf gemacht werden kann, so scheint jenes Oel ziemlich überflüssig. Man gab es so z. B. als Diureticum zu gutt. j—jv auf ℥v—vj Wasser, mittelst arab. Gummi, Zucker subigirt. Aeusserlich applicirt man das Oel gelöst in Weingeist (℈j und mehr auf ℥β—j Weingeist, als sog. Spiritus Sinapis), oder in Mohnöl, Mandelöl (6 Tropfen auf ʒj Ol. amygd. dulc. u. a.), in Nothfällen auch pur, unverdünnt (Williams). Diese Lösungen werden eingerieben, z. B. hinter die Ohren bei Zahn-, Ohrenschmerz, oder Leinwandstreifen damit getränkt und aufgelegt. Will man das Oel pur appliciren, so bedeckt man z. B. die Hautstelle mit Seidenpapier, einem Stück Mousselin, und träufelt mehrere Tropfen Senföl darauf; sollte der Schmerz gar zu heftig seyn und anhalten, so lindert ihn Schwefeläther, auf jene Stelle geträufelt, fast augenblicklich (Faure).

Aqua Sinapis (concentrata), durch Digestion und Destillation des Senf mit Wasser bereitet; enthält etwa 1/500 ätherisches Senföl, und wirkt gleichfalls reizend. Man hat dasselbe zu scharfen Umschlägen u. dergl. benüzt, wie Senf, Senföl, auch bei Kräze (Fontenelle).

5. *Semen Sinapis albae. Weisser Senf.*

(*Semen Erucae s. Sinapis citrini. Gelber Senf.*)

Die Samen von Sinapis alba. Europa.

Weiss, grösser als die des schwarzen Senf; sie enthalten Sinapin, Myrosin, fettes Oel u. s. f., und geben beim Destilliren nur wenig ätherisches Oel, doch kann sich ein ätherisches Oel auch in ihnen durch Metamorphosirung des Sinapin entwickeln (wirkt aber nicht so scharf wie das des schwarzen Senf).

Seine Wirkungsweise scheint ziemlich dieselbe wie beim vorigen, nur milder, schwächer. In grossen Dosen (℥j—jj) führt der weisse Senf äusserst milde ab, ohne Schmerzen zu veranlassen. — Man bedient sich desselben innerlich mehr als eines diätetischen oder Hausmittels bei chronischen Verdauungsbeschwerden, Appetitmangel, belegter Zunge, bei trägem Stuhlgang; wird ferner als angeblich „blutreinigendes" Mittel bei chronischen Hautaffectionen, Blennorrhöen, chronischen Rheumatismen u. s. f. vielfach benüzt, leider! zumeist von Charlatans.

Weisser Senf scheint bei Verdauungsbeschwerden, Magenkrampf, trägem Stuhl, Flatulenz in der That — besonders bei empfindlichen, reizbaren Personen, bei Chlorotischen u. a. nicht selten mehr zu leisten als manche andere Arzneistoffe.

Man gibt ihn am besten in ganzen Körnern, ʒβ—j p. dosi, Kaffeelöffelweise, Morgens und Abends, wobei immer auf gehörige Diät und

Stuhlentleerung zu sehen. Aeusserlich benüzt man ihn gleichfalls (oft zugleich mit schwarzem Senf) zu Sinapismen, Umschlägen u. s. f.

6. *Radix Armoraciae. Meerrettig.*

(*Radix Raphani rusticani.*)

Die Wurzel von Cochlearia Armoracia (Armoracia rusticana).

Cruciferae. — Tetradynamia Siliculosae L.

Bestandtheile: scharfes ätherisches Oel (wahrscheinlich identisch mit Senföl, und nur theilweis präformirt, während der grössere Theil erst durch Zersezung des Sinapin oder Allyl, der Myronsäure entsteht: Winckler), mit Harz, Amylum, Gummi, Eiweiss (Myrosin), Extractivstoffen.

Die scharf reizenden Wirkungen des Meerrettig und seines flüchtigen Oels sind bekannt; in grösseren Dosen verschluckt kann er heftiges Erbrechen, Magenentzündung, Strangurie u. s. f. veranlassen. — Bei Kranken wird er nur selten benüzt, etwa in denselben Fällen wie Senf, bei Verdauungsbeschwerden, Scorbut, Wassersucht, Amenorrhoe, auch bei Wechselfieber.

Man reicht dann die zerriebene frische Wurzel (die getrocknete oder gekochte Wurzel hat ihr flüchtiges Oel grossentheils verloren) zu ʒß—j (Kaffeelöffelweise) p. dosi, etwa mit Essig und Zucker, oder den ausgepressten Saft, Kaffeelöffel- und Esslöffelweise; auch im Infus (öfters mit Bier, Wein statt mit Wasser), ℥ß—j auf ℥v Colat.

Am häufigsten braucht man M. als Zusaz zu andern Speisen u. s. f. Als Vinum Armoraciae lässt Funke eine Digestion des frischen geriebenen M. mit 1/2—1 Flasche Rothwein und Pomeranzenschalen Glasweise trinken, um Recidive des Wechselfiebers zu verhindern.

Aeusserlich kann Meerrettig (geschaben und mit etwas Wasser, Essig vermischt aufgelegt) als Hautreiz, Rubefaciens benüzt werden, etwa wie Senf; auch als Kaumittel bei sog. Verdauungsschwäche, Zungenlähmung u. a.

Radix Cepae. Zwiebel.

Der Bulbus von Allium Cepa (Liliaceae. Hexandria Monogynia L.).

Bestandtheile: scharfes flüchtiges Oel, mit Eiweiss, Gummi, Zucker u. a.

Das Volk bedient sich der Zwiebel zum Fördern des Auswurfs bei Catarrhen, zum Harntreiben bei Wassersucht, und wirklich scheint es damit mindestens eben so viel zu leisten als wir mit unserer Squilla und Senega. Auch gegen Würmer in Gebrauch. — Man gibt am besten den ausgepressten Saft mit Zucker, Honig, auch in aromatischen Wassern u. dergl. Gebraten, gedämpft werden Zwiebeln als Cataplasmen benüzt (zuweilen durch Senfpulver verschärft); an's Ohr gelegt bei heftigem Ohrenschmerz.

Radix Allii. Knoblauch.

Der Bulbus von Allium sativum. — Bestandtheile: scharfes ätherisches Oel, Gummi, Amylum, Eiweiss u. a.

Knoblauch wird — obschon selten genug wie die Zwiebel benüzt (wirkt etwas schärfer); auch zum Abtreiben von Spulwürmern und Ascariden geniesst er einigen Credit; sonst sogar bei Wechselfieber, Harngries und Blasenstein, bei Scorbut, Cholera, Wassersucht in Gebrauch.

Man reicht ihn in Substanz, ʒß—jj p. dosi (z. B. auf Butterbrod), auch im Aufguss, oder seinen ausgepressten Saft mit Zucker, Fleischbrühe. Zu Klystieren

(bei Ascariden) wird mit Milch, Wasser eine Ebullition bereitet (leistet aber nicht mehr als Milch, Wasser auch). Aeusserlich kann er als schwaches Rubefaciens benüzt werden (zerquetscht und aufgelegt).

Wie Knoblauch, Zwiebel sind auch andere Alliumarten in diätetischem Gebrauch, z. B. A. ascalonicum (Schalotten), A. Porrum (Lauch), A. ursinum, fistulosum u. a.

Pancratium maritimum, gleichfalls eine Liliacee: ihre Zwiebel mit Honig gekocht im Orient als Expectorans benüzt, auch bei Würmern (Landerer); vordem sogar officin. (als Rad. Scillae minoris). Aus der Wurzel des Asphodelus luteus (früher offic.) macht man in der Levante Fontanellkügelchen (Landerer).

Herba Cochleariae. Löffelkraut. Löffelkresse.

Mutterpflanze: Cochlearia officinalis. — An nördlichen Seeküsten.

Cruciferae. — Tetradynamia Siliculosae L.

Bestandtheile: scharfes ätherisches Oel (d. h. Myronsäure, Allyl, wie im Senf), mit Harz, Extractivstoff, Gummi, Eiweiss.

Ein milderes Acre, welches besonders als diätetisches Mittel beim Seescorbut gute Dienste leisten soll, — ohne Zweifel deshalb besonders, weil Seefahrer erst dann dieses Kräutchen geniessen können, wenn sie von See und Schiff erlöst worden. Hieraus erklärt sich auch, warum Löffelkraut bei scorbutischen Affectionen der Landbewohner so wenig als bei sog. passiven Blutungen u. s. f. irgend etwas nüzt.

Man gibt das frische zerquetschte Kraut z. B. auf Butterbrod, auch als Salat, oder seinen Saft allein, leztern öfters vermischt mit dem der Brunnenkresse, des Taraxacum, Sauerampfers u. dergl., mit Citronensaft, täglich ℥j und mehr. Gute frische Nahrung verdient indess immer den Vorzug. Ueberflüssiger Weise hat man auch aus dem frischen zerquetschten Kraut mit Zucker (3 Th. auf 1 Th. Löffelkraut) eine Conserva Cochleariae bereitet.

Spiritus Cochleariae: dargestellt durch Destillation des Krauts mit Weingeist und Wasser. — Man benüzt ihn selten genug äusserlich bei scorbutischem Zahnfleisch, Geschwüren, Aphthen, z. B. zu Gurgelwassern, meist zugleich mit Tinct. Myrrhae, China, Kreosot, Alaun, Perubalsam u. s. f.; er selbst wirkt wohl höchstens durch seinen Weingeist etwas.

Herba Nasturtii aquatici. Brunnenkresse.

Mutterpflanze: Nasturtium officinale (Sisymbrium s. Erysimum Nasturtium L.). — Cruciferae. Tetradynamia Siliquosae L.

Wirkt etwas milder als Löffelkraut; im Uebrigen auf ähnliche Weise benüzt, auch zu Conserven u. a. Den Saft gibt jezt Chatin seinem bischen Jodgehalt zu Liebe bei Scrophulösen, auch als Syrup, das Kraut als Salat, Gemüse.

Hier würden sich mit demselben Recht noch manche andere Cruciferen anschliessen, wie Cardamine pratensis und C. amara; Erysimum Barbarea und E. officinale, E. Alliaria; Cheiranthus Cheiri, mehrere Thlaspiarten u. a., welche alle früher benüzt, jezt aber obsolet geworden sind; ebenso Veronica Beccabunga (Herba Beccabungae, Bachbungen, den Pediculares, Scrophularineen zugehörig) u. a.

Folia Bucco. Bucku- oder Bukkoblätter (Buchu).

Die Blätter von Diosma crenata (s. Barosma crenata und serratifolia). Cap der guten Hoffnung. — Diosmeae (Rutaceae). Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: ätherisches Oel, Extractivstoff (Diosmin), Harz, Gummi, Chlorophyll u. a.

Die Wirkungen der Bucku, so weit sie bekannt geworden, sind die eines scharferregenden Stoffs; verschluckt reizen sie den Magen, mehren den Appetit, unter Umständen auch Hautausdünstung, Schweiss, ganz besonders aber den Abgang von Urin. Von den Hottentotten wurden diese Blätter längst benüzt, etwa wie bei uns Wachholder. Man empfahl und benüzt sie jezt zum Harntreiben bei Wassersüchtigen; ferner bei Lithiasis mit übermässiger Harnsäurebildung, bei Reizung, Catarrh, ja sogar bei Verschwärung der Harnblase, Urethra (etwa wie Bärentraube);

bei Impotenz und Amenorrhoe, bei rheumatischen, arthritischen Affectionen, chronischen Hautkrankheiten. Auch haben sie zuerst englische Aerzte bei der asiatischen Cholera empfohlen, als „belebendes“ Mittel besonders für Haut und Hautausdünstung, Schweiss.

Bald überzeugte man sich, dass die Bucku bei all diesen Krankheiten nicht einmal dasselbe leisten was hundert andere in- und ausländische Medicamente, und dass sie wohl besser den Hottentotten überlassen bleiben.

Dosis: ℈j—ʒß und mehr, öfters wiederholt, und zwar als Pulver, öfters mit Bärentraube u. dergl., auch als Ebullition, Digestions-Infuss, ℥ß—j täglich auf ℥v Colat.

Tinctura Diosmae, s. Bucku (Buchu), durch Digestion der Blätter mit Weingeist bereitet; man gab sie zu ʒß—jj p. dosi.

Herba, Flores Spilanthis (Spilanthi) oleraceae. Parakresse.

(Paraguay-Roux.)

Mutterpflanze: Spilanthes oleracea (Pyrethrum Spilanthes). Südeuropa.

Compositae. — Syngenesia aequalis L.

Bestandtheile: scharfes ätherisches Oel, Harz, Gummi, Extractivstoff u. a.

Von widrig scharfem Geruch und Geschmack. In Spanien, Italien bedient man sich der Parakresse (wie der Spilanthes Acmella in Ostindien, Südamerika) als eines Mittels bei Scorbut, Wassersucht; ferner als Kaumittel und Sialagogum bei Zahnschmerzen, theils frisch gekaut, theils in Form von Tincturen. — Eine ähnliche Tinctur wurde neuerer Zeit als sog. Paraguay-Roux in Frankreich wie später in Deutschland bei allen Arten von Zahnschmerzen charlatanmässig empfohlen und benüzt. Man stellt dieselbe dadurch her, dass man Parakresse mit ähnlichen scharfen Stoffen, z. B. Rad. Pyrethri, auch Inula bifrons und Weingeist digerirt. Sie scheint nun auch öfters wenigstens als Palliativ bei Zahnschmerz zu wirken, wie andere scharfe Stoffe, z. B. Senf, Coccionella auch. Man applicirt sie auf Baumwolle, Zunder, die in den cariösen Zahn gesteckt werden, oder bepinselt und bestreicht das Zahnfleisch damit. — Gräfe, Hufeland waren grosse Bewunderer dieser Tinctura Spilanthi composita (z. B. dadurch bereitet, dass man ℥jv Rad. Pyrethri ℥vj Flor. Spilanth. und ℥j Fol. Spilanth. mit Alkohol q. s. 30 Tage lang digeriren lässt, auspresst und filtrirt).

Radix Levistici. Liebstöckel.

Die Wurzel von Levisticum officinale (Ligusticum Levisticum L.).

Umbelliferae. — Pentandria Digynia L.

Enthält ausser Harz, fettem Oel, Extractivstoffen, Stärkmehl u. dergl. ein scharfes ätherisches Oel. — Wie alle derartigen Stoffe hat man diese Wurzel sonst bei Wassersucht als Diureticum, auch bei catarrhalischen, blennorrhoischen Affectionen benüzt; jezt ist das Liebstöckel ziemlich obsolet. Man gab es in Substanz, ℈j p. dosi, auch im Absud, zu ℥ß—j auf den Tag. Ein Extract desselben stand früher gleichfalls in Gebrauch.

Marchantia conica, ein Lebermoos, schliesst sich hier wenigstens in therapeutischer Hinsicht an; im Decokt von Levrat-Perroson bei Harngries, von Gensoul als Diureticum bei Wassersucht u. dergl. benüzt und empfohlen. Wirkt sie je etwas, so geschieht es durch ihren Gehalt an pflanzensauren Salzen.

Zweite Gruppe der scharfen Stoffe.

Mildere, meist nauseos (auch diaphoretisch, diuretisch) wirkende Acria.

Im Allgemeinen wirken diese Stoffe örtlich nicht mit jener Intensität, welche den übrigen Acrien zukommt; ihre zumal in therapeutischer Hinsicht wichtigsten Wirkungen äussern sich dagegen theils im Nervensystem und „reflectorisch“ auf Magen und Schlund, Bauchpresse, theils

in verschiedenen Abscheidungsapparaten, — d. h. sie machen Eckel und Erbrechen, und können unter Umständen (zumal bei Kranken) Hautausdünstung, Schweiss, auch den Abgang von Harn, den Auswurf fördern. In sehr grossen Dosen wirken viele derselben giftig, und zwar mehr oder weniger nach Art der scharf-narcotischen Gifte.

Viele derselben stehen besonders als Schweisstreibende Mittel in Credit, ohne dass sie an und für sich je Einen zum Schwizen gebracht hätten.

1. *Radix Ipecacuanhae. Brechwurzel.*

(Hiess früher *Igpecaya*, *Pigaya*, *Ruhrwurzel*, auch *Radix brasiliensis.*)

„Ipecacuanha" nennt man die Wurzel sehr vieler Pflanzenarten. Die ächte, officinelle Ipecacuanha (Rad. Ipecac. verae, I. grisea, fusca, annulata) stammt von Cephaëlis Ipecacuanha (Callicocca Ipecacuanha Brot.), einem kleinen Strauche Brasilien's, Neugranada's (hier „Poaya" genannt); cultivirt in Peru u. s. f.

Rubiaceae (Cinchonaceae). — Pentandria Monogynia L.

Im Handel kommen jedoch noch andere Ipecacuanha-Sorten vor, welche gleichfalls aus Südamerika stammen, und von Mutterpflanzen derselben Familie (Rubiaceae). Auch in ihrer chemischen Zusammensezung und Wirkungsweise kommen sie mit jener ächten (officinellen) Ipecacuanha mehr oder weniger überein. Oefters trifft man aber unter dem Namen „Ipecacuanha" unwirksame Wurzeln, welche der Arzt vergeblich als Brechmittel reicht. — So liefert Psychotria s. Ronabea emetica die Rad. Ipecacuanhae nigra s. striata (besonders in Neu-Granada zu Hause: Weddell, welche an Wirksamkeit der ächten Ipecacuanha kaum nachsteht und häufig benüzt wurde, jezt übrigens immer seltener wird), — Richardsonia scabra (auch Chiococca densifolia, Spermacoce verticillata, hispida u. a. mehr) die Rad. Ipecac. alba s. farinosa, undulata.

Aber auch andere Gewächse als Rubiaceen liefern sog. Ipecacuanha, wie Viola (s. Solea s. Jonidium) Ipecacuanha (sog. Rad. Ipecac. lignosa, alba), Viola diandra, Calceolaria odorata; Jonidium microphyllum, Jonidium Poaya, indecorum, urticaefolium u. a., sämtlich der Familie der Violaceen angehörig und in Südamerika zu Hause. Auch die Wurzeln vieler Gewächse aus der Familie der Apocyneen heissen in ihrem Vaterland „Ipecacuanha", und kommen zum Theil als braune Ipecac. in Handel, wie von Cynanchum mauritanum (Ile-de-France, Bourbon), Cynanchum vomitorium s. Ipecacuanha, C. laevigatum, tomentosum (Ostindien), Asclepias curassavica (Antillen), Periploca emetica (Ostindien), und die Wurzel von Apocynum androsämifol. u. a. (s. unten scharfnarcotische Stoffe) wird in Nordamerika wie Ipecacuanha benüzt. Selbst die Euphorbiaceen (Euph. Ipecacuanha, E. Tiraculli), Polygaleen (Polygala Poaya) und Acanthaceen (Ruellia tuberosa, R. patula) liefern mehr oder minder scharfe, brechenerregende Wurzeln unter dem vagen Namen „Ipecacuanha."

Bestandtheile: Emetin (gelblich-weiss, pulverförmig, nicht krystallinisch; das eigentlich wirkende Alkaloid der Ipecacuanha), mit Fett, Wachs, ätherischem Oel, Harz, Gummi, Amylum, und Holzfaser in geringer Menge [1].

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich wirkt die Ipecacuanha mehr oder weniger reizend, wenn sie auf eine ihrer Epidermis beraubte Hautstelle, auf das Auge und andere zarte Theile applicirt oder ihr Pulver mit Fett in die unverlezte Haut eingerieben wird (Bretonneau, Delioux). Wird sie in fein gepulvertem Zustande und der atmosphärischen Luft beigemischt eingeathmet, so macht sie nicht selten Heiserkeit, Niesen, Brustbeklemmung, selbst Glottiskrampf, heftige Hustenanfälle, Asthma [2].

---

1 Auch eine eigenthümliche, in ihrer Zusammensezung der Kaffeegerbsäure analoge Säure hat man jezt in der Ipecacuanha gefunden (Willigh).

2 Vergl. E. Vigarouk, des Emanations des cords en général et de celles de l'Ipecac. en particulier, Montpell. 1826, Prieger (Rust's Magaz. t. 32), Delioux (Gaz. méd. d. Paris N. 6, 10. 1852).

So weiss ich von der Frau eines Apothekers, welche jedesmal, so oft ihr Gatte Ipecacuanha stossen liess, das Haus verlassen musste, wollte sie anders vor heftigen Brustkrämpfen und Stickanfällen bewahrt bleiben.

2⁰ In kleinen Dosen (¼ — 1 Gran) veranlasst sie meist keine auffallenden Wirkungen. Doch entsteht öfters Uebelseyn, mit Speichelfluss, Schweiss und Erschlaffung der contractilen Gewebe, kurz mit all den Symptomen, welche schon früher bei den Antimonialien ausführlich beschrieben worden.

3⁰ In grösseren Dosen (gran. x—xxx) reizt sie mehr oder weniger die Magenschleimhaut (nach Bretonneau's Versuchen soll sie sogar Gastritis bedingen können); ungleich constanter und augenfälliger jedoch bewirkt sie Erbrechen, und zwar ohne dass heftiges Würgen vorausgeht, auch ohne dass späterhin eben solche Colikschmerzen und eben so häufig Durchfälle entstünden wie bei Brechweinstein.

Da jedoch öfters schon beim ersten Erbrechen das applicirte Pulver entleert wird, so hört das Erbrechen nicht selten schon sehr frühe auf; bleibt im Gegentheil die Ipecacuanha ungewöhnlich lange im Magen, geht sie in den Darmkanal über, so kann sie zu leichten Durchfällen Veranlassung geben.

Anwendung bei Kranken.

Innerlich kommt Ipecacuanha vorzugsweise in grösseren Dosen in Gebrauch, um Erbrechen zu erregen, und zwar um einfach Stoffe, Secrete (im Magen, in den Luftwegen) zu entleeren, oder um dadurch auf andere Gebilde irgend einen heilsamen Eindruck zu erzielen, wie auf Darmkanal, Dickdarm, Bauchpresse (bei Durchfällen, Ruhr), auf Athmungsorgane (bei Husten, Catarrh, Asthma), auf Nerven- und Gefässsystem überhaupt. — Häufig genug wird aber Brechwurzel auch in kleinen Dosen applicirt, theils besonders um ihrer örtlichen Wirkungen willen, wie bei Catarrh der Magen-, Darmschleimhaut, theils um auf ganz andere Gebilde und Functionen — zumal auf die Centralorgane des Nervensystems und ihre Functionirung einzuwirken.

Dass diese leztere Wirkungsweise der Ipecacuanha zukomme, kann keinem Zweifel unterliegen, sobald wir bedenken, dass sie schon bei Gesunden Eckel und Erbrechen veranlasst, zwei Vorgänge, welche sich nur aus ihrer Einwirkung auf Gehirn, Rückenmark, auf eine zahllose Masse von Nervenfasergruppen — besonders in den Bahnen des N. vagus begreifen lassen.

Man reicht so Brechwurzel

1⁰ als Brechmittel in allen Fällen, wo man auf leichte Weise Erbrechen erzielen möchte, bei abnormer Gegenwart von Schleim, Galle, von halb- oder unverdauten Speisenresten im Magen: wie bei Indigestion, bei Ueberladung des Magens mit fetten oder schwerverdaulichen Speisen sonst, zur Entleerung schädlicher Ingesta, mineralischer und anderer Gifte. Besonders bei Weibern und Kindern, bei schwächlichen, empfindlichen Personen eignet sich Ipecacuanha am besten als Brechmittel. Ebenso bei Kranken, welche an Typhus, Pneumonie, Bronchialcatarrh, Angina, an diesen und jenen Nervenleiden, an bedenklichen Blutflüssen (besonders aus der Gebärmutter), ferner an Wechselfieber, Ruhr, Ophthalmieen, oder an Keuchhusten, Lungenphtise, Asthma, Croup u. s. f. leiden. Also überall, wo gewisser Störungen der Verdauung, des Magens wegen, wegen Anhäufung von Bronchialschleim oder endlich in

„derivatorischer Absicht“ Erbrechen erzielt werden will, um auf Nervenleben, Kreislauf, Athmungsorgane, Muskulatur u. s. f. einen günstigen, beruhigenden Eindruck hervorzubringen.

Bei Pneumonie haben Broussonet, Ressiguier u. A. die I. nach Art des Brechweinsteins in grössern Dosen gegeben, etwa ʒß—j mit ℥jv—v Wasser infundirt. — Weiter reiht sich hier die von Trousseau (schon früher von Doublet u. A.) als nüzlich angegebene Application der I. im Anfang der verschiedensten Puerperalkrankheiten an, noch bevor einzelne Organe (Gebärmutter, Bauchfell, Gehirn und seine Hüllen, Lungen, Zellgewebe) vorzugsweise ergriffen worden; — endlich ihr Gebrauch zur Verhütung eines Wechselfieberparoxysmus.

2⁰ Als „Muciferum und Expectorans“ (in kleineren Dosen) — d. h. um Schleimabsonderung, Auswurf zu fördern und zugleich beruhigend, reizmildernd zu wirken bei catarrhalischen Zuständen der Magen- und Darmschleimhaut, der Athmungsorgane. Auch bei Verdauungsstörungen, Magenkrampf, Säurebildung im Magen wird sie öfters benüzt; desgleichen bei chronischen Durchfällen, wenn sie in einfacher Reizung und Catarrh der Darmschleimhaut, zumal des Dickdarms ihre Quelle finden. Endlich gehört hieher ihre Verwendung bei Ruhr.

Ihre positiven Dienste in den meisten dieser Fälle, z. B. bei Diarrhoe sind zweifelhaft; diese schwindet allerdings öfters nach dem Gebrauch der Brechwurzel, noch häufiger aber nicht, wird selbst nicht selten eher vermehrt, so dass wir auch im ersten günstigen Fall im Zweifel bleiben, wie weit gerade dieses Medicament zum Heilerfolge beigetragen.

Wesentlich dasselbe gilt von ihrem Nuzen bei Ruhr, und während sie früher als eine sacra anchora gegen diese Krankheit galt, legt man jezt der I. nur einen untergeordneten, zweifelhaften Werth bei. — Abgesehen davon, dass vielleicht ältere Aerzte (Pison, Cleghorn, Helvetius, Cullen u. A.) andere dysenterische Processe vor sich hatten, gaben sie auch ihre Ruhrwurzel in der Absicht und in solchen Dosen, dass dadurch Erbrechen oder ein tieferer sedativer Eindruck, in selteneren Fällen auch Durchfälle erzeugt wurden. Ihre Wirkung bei Ruhr mochte daher auch eine andere seyn als jezt, wo man gewöhnlich durch sehr kleine Dosen gelind „adstringirend, tonisirend“ wirken oder gar einen Motus antiperistalticus der Darmmusculosa (!) erzeugen will. Leisten ja solche kleinere Dosen Ipecacuanha auch bei höheren Graden der Ruhr nüzliche Dienste [1], so dürften sie sich vielmehr aus einer beruhigenden Einwirkung des nauseosen Stoffes auf Gehirn und Rückenmark, Darmnerven, aus einer Minderung des Zwangs u. s. f. erklären lassen. Sind aber einmal tiefere dysenterische Alterationen des Colon u. s. f. entstanden, so kann I. unmöglich Positives nüzen.

Bei Gries und Blasenstein gab sie E. Currie im vorigen Jahrhundert als Pulver mit Branntwein, Morgens und Abends, dabei Kamillenthee u. dergl. und strenge Diät.

3⁰ Bei gewissen Nervenleiden, besonders wenn sie die Bahnen des N. Vagus, überhaupt der respiratorischen und Magennerven betreffen, wie bei Asthma, Keuchhusten (hier wirken übrigens nicht kleine sondern oft wiederholte grössere Dosen noch am besten), bei Herzklopfen, spasmodischen Hustenanfällen, Schmerzen, Neuralgieen, Krämpfen aller

---

1 Vergl. z. B. Bright (Rep. of medic. Cases, t. I. p. 176). Auch nach Millet (Journ. des connaiss. méd. chir. N. 5. Mai 1845) u. A. leistet Ipecacuanha bei Ruhr noch am meisten, wenn sie in grösseren Dosen als Brechmittel gereicht wird. Ich habe indess bei Hunderten von Ruhrkranken in Deutschland wie in Livland auch hievon nicht den geringsten positiven Nuzen gesehen.

Noch am wirksamsten dürfte die sog. brasilianische Methode ihrer Anwendung seyn, wie sie z. B. in den französischen Colonieen Amerika's gebraucht und auch von Marineärzten in den Tropen nüzlich gefunden wird. ʒj—jj gepulverte I. werden hier mit ℥vj—x siedend Wasser infundirt, nach 10 Stunden abgeseiht, dann wieder infundirt und schliesslich zum drittenmal. Jedes dieser Infuse nimmt der Kranke für sich nach einander am 1., 2. Tag u. s. f.; nur das erste macht leichtes Erbrechen, das 2. weniger, das 3. gar nicht oder selten. Auch sezt man öfters Gewürze, selbst Opium zu, um das Erbrechen eher zu hindern und dafür mehr beruhigend, herabstimmend, diaphoretisch u. s. f. zu wirken. — Delioux (s. oben) gibt jezt I. in derselben Weise bei Pneumonie.

Art, zumal bei Magenkrampf, Colik, krampfhaften Wehen u. dergl., bei Gicht, rheumatischen Leiden; endlich bei Wechselfieber u. a. mehr (s. oben).

Aeusserlich kommt Brechwurzel selten in Gebrauch. Doch benüzte man sie öfters bei sog. alten Fussgeschwüren, chronischem Eczema u. s. f. am Unterbein, indem man fein gepulverte Ipecacuanha (in Verbindung mit Zucker oder Rhabarber) aufstreute. Sogar im Klystier wurde sie Ruhrkranken beigebracht (im Infus, ℈j—ʒβ auf ℥v Col.).

In neuern Zeiten hat man Brechwurzel auch als Hautreiz und Rubefaciens benüzen wollen, wozu sie sich indess ihrer schwachen und langsamen Wirkung halber kaum oder gar nicht eignet. Hannay liess etwa aus ʒj gepulverter Ipecacuanha mit ʒj Olivenöl und ʒjj Schweinefett eine Salbe bereiten und einreiben; Andere haben ihr Pulver auf Pechpflaster gestreut applicirt.

Dosis: gran. x—xx als Brechmittel, bei Kindern gran. jjj—vj, für sich oder mit Brechweinstein, und zwar wird die volle Dosis auf einmal gereicht, oder auf mehrere Portionen vertheilt; das leztere hat meist schon deshalb einen Vorzug, weil dann nicht die ganze Dosis durch Erbrechen entleert werden kann. In andern Fällen, wo kein Erbrechen entstehen soll, wo man „beruhigend, Krampfstillend" u. s. f. wirken will, ist die Dosis gran. β—jjj, täglich mehrmals wiederholt. Meist gibt man Ipecacuanha als Pulver, auch im Aufguss, ℈β—ʒjjj auf ℥jv—vj Colat., seltener in Bissen, Latwergen, Pillen, Trochisken. Gewöhnlich verbindet man sie mit Brechweinstein, oder je nach Umständen mit Meerzwiebel, Senega, Gewürzen, Opium, Kino, Catechu, Baldrian, Zink, Wismuth u. a.

℞. Pulv. R. Ipecac. ʒj Tart. stib. gr. jjj Aq. destill. ℥jj Syr. simpl. ℥j M. S. 1/4stündlich 1 Esslöffel z. n., umgeschüttelt (Brechmittel).

℞. R. Ipecac. ʒj inf. c. aq. bull. q. s. Colat. ℥v adde Tinct. Opii croc. ʒj Gi arab. ʒjjj Syr. Cinnam. ℥β M. S. 2stündlich 2 Esslöffel (z. B. bei Ruhr).

℞. R. Ipecac., Camphor. trit. āā gr. jjj Sulph. aurat. antim. gr. j Pulv. gummosi gr. xjj M. f. Pulv. D. tal. dos. No. X. S. 3stündl. 1 Pulv. (z. B. als Expectorans).

℞. Ipecac. pulver. gr. xjj Aq. cham. ℥β Oxym. scillit., Syr. simpl. āā ʒjjj M. S. 1/4stündlich 1 Kaffeelöffel, umgeschüttelt (Brechmittel für ein Kind).

Präparate der Ipecacuanha.

Tinctura Ipecacuanhae (Ph. Bor. u. a.), durch weingeistige Digestion erhalten, verändert sich allmälig; Dosis gutt. x—xxx (ein Vinum Ipecac. in England offic.).

Syrupus Ipecacuanhae: wird Kindern zuweilen Kaffeelöffelweise als mildes Brechmittel gegeben.

Trochisci Ipecacuanhae (Ph. Bor. u. a.), ℥j Ipecacuanha-Infus (ex ʒjj parat.) mit ℥xvj Zucker und Traganthschleim zu Trochisken von 4 Gran Gewicht verarbeitet; begreiflicher Weise wirkt hier die Ipecacuanha fast nichts.

(Pulvis Ipecacuanhae compositus s. Pulvis Doveri s. unten Opium).

Emetinum. Emetin.

Findet sich in der Wurzelrinde aller oben angeführten Rubiaceen, wie Cephaëlis, Richardsonia, Psychotria, vielleicht auch in andern verwandten Wurzeln, am reichlichsten jedoch (etwa 16 Prct.) in der eigentlichen Ipecacuanha, Cephaëlis Ipecacuanha. — Reines Emetin, Emet. purum (nicht officin.) ist weiss, pulverig, schmeckt schwach bitter und widrig, schwer löslich in Wasser, leicht

in Weingeist (nicht in Aether); bildet mit Säuren Salze u. s. f. — Unreines Emetin, Emet. coloratum s. impurum s. Extractum Ipecacuanhae (Ph. Bor.), das weingeistige Extract der I., eingedampft und gepulvert.

Schon zu gran. ½—jjj erregt Emetin, auch das unreine, bei Hunden, Kazen heftiges Erbrechen, nachher Schlaf; bei grösseren Dosen kann selbst Tod erfolgen, und man findet nachher Gastroenteritis, Pneumonie (Magendie) [1]; reines Emetin soll gar dreimal stärker wirken. Schon von dem unreinen, gefärbten reichen jedoch ein paar Gran hin, beim Menschen Erbrechen zu veranlassen. Bei Kranken kam es in ähnlichen Fällen wie die Brechwurzel selbst in Gebrauch, von Seiten der Liebhaber aller neuen Medicamente. Höchstens dürfte es in Ausnahmefällen als sehr energisches Brechmittel einen Vorzug vor der Brechwurzel verdienen, und selbst hier muss der Umstand bedenklich erscheinen, dass sein Gehalt je nach seiner Reinheit sehr bedeutend wechselt und ebendamit seine Wirkung. In kleineren Dosen wurde es wie Ipecacuanha als „Expectorans" u. s. f. versucht, wobei jedoch zu beachten, dass sog. cumulative Wirkungen entstehen können.

Man gibt das unreine Emetin (Extract) als Brechmittel zu gran. jj—vj, öfters wiederholt, als Pulver, Zeltchen, oder in Schüttelmixturen. Beim reinen Emetin beträgt die Dosis blos ⅛—¼ Gran; da sich dieses in Wasser nicht leicht löst, so sezt man gerne etwas Wein-, Essigsäure zu, etwa zu gleichen Gewichtstheilen, um so ein lösliches Emetinsalz zu erhalten. Kann auch gelöst in Weingeist angewandt werden.

℞. Emetini puri, Acidi tartarici āā granum j Sacch. albi ʒj M. f. pulv. Divide in quatuor partes aequal. S. alle ¼ St. 1 Pulv. z. n., bis hinlängliches Erbrechen erfolgt.

℞. Emetini color. (impuri) ℈j Sacch. alb. ʒj M. f. Pulv. Div. in 4 Part. aeq. S. ¼ stündl. 1 Pulver z. n.

℞. Emetini color. ʒβ R. Seneg. pulv. ʒj Sacch. alb. ℥jj Gi Tragac. q. s. ut f. Troch. No. 50. S. 3stündlich 2—4 St. z. n. (als Expectorans).

Radix Caincae s. Cahincae s. Cainanae. Cainkawurzel.

(Radix Serpentariae brasiliensis. Chiokawurzel.)

Die Wurzel von Chiococca anguifuga und densifolia (wahrscheinlich auch Ch. scandens, racemosa u. a.). Brasilien.

Rubiaceae. — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: Emetin oder doch eine ihm ganz nahe stehende Substanz, als sog. Cainkasäure (= Cainanin, krystallisirbar, in Weingeist, Essigsäure leicht löslich, schwer in Wasser), ein scharfes Harz, Amylum, Gerbstoff, Gummi u. a.

Ihre Wirkungen sind noch nicht genauer bekannt. Doch scheint sie in grösseren Mengen nach Art der scharfen Stoffe zu wirken, und Uebelseyn, Erbrechen, Durchfall unter Colikschmerzen zu veranlassen; nach Manchen treibt sie zugleich auf den Harn und auf die Menstruation, wie so viele andere Acrien. Jedenfalls dürfte sie der Squilla, dem Helleborus einerseits, der Brechwurzel anderseits nahe stehen. — Bei Kranken wurde die Cainka besonders als Diureticum empfohlen, und

---

1 Nach Magendie sollte Emetin immer Lungenentzündung veranlassen, und diese eben dadurch heilen können! K. Schroff's Versuche widersprechen dieser schon a priori so unwahrscheinlichen Behauptung; in den durch einige Gran getödteten Kaninchen fand sich zwar Gastritis, rothe Färbung der Lungen, aber keine Pneumonie (Wiener med. Zeitschr. Dec. 1851).

zwar vorzugsweise bei Hautwassersucht; auf den Antillen, in Brasilien bedient sich ihrer das Volk bei rheumatischen, syphilitischen Leiden.

Mag sie nun auch diuretisch wirken, so ist diess doch weder in einem besondern Grade noch mit besonderer Sicherheit der Fall, weshalb sie gar wohl dem Gebrauch in ihrem Vaterland überlassen bleiben kann.

Man gibt sie im Decokt und Infus zu ʒj—jv auf ℥v Colat., auch in Substanz z. B. Pulverform, zu ʒβ—j auf den Tag.

Ueberdiess benüzte man da und dort — zumal in Frankreich ein weingeistiges Extract, eine Tinctur, einen Syrup, oder endlich weinige Digestionen. Das sog. Cainanin (Cainkasäure, Cainkabitter) gaben François, Caventou als Diureticum, 5—10 gran auf den Tag.

2. *Radix Scillae s. Squillae. Meerzwiebel.*

Die Zwiebelschuppen von Scilla maritima. Am Mittelmeer zu Hause.

Liliaceae (Asphodeli). — Hexandria Monogynia L.

Nach der Farbe der Schuppen unterscheidet man eine weisse und rothe Sorte; jener gibt man in Deutschland und Britannien, dieser in Frankreich den Vorzug, wahrscheinlich ohne triftige Gründe.

Bestandtheile: scharfer, bitterer Extractivstoff (Scillitin), Gummi, Zucker, Gerbstoff mit einem flüchtigen scharfen Stoffe (vielleicht ein Schwefelhaltiges ätherisches Oel?) [1].

Squilla in Substanz schmeckt widrig krazend. In kleinen Dosen scheint sie die Verdauungswege nur wenig zu reizen, soll dagegen besonders den Abgang von Urin vermehren. Auf grosse Dosen beobachtet man Würgen, Erbrechen und Durchfälle; ja es kann sogar Gastritis, Gangrän der getroffenen Theile eintreten, und öfters hat man dem Tode Betäubung, Schwindel und ähnliche Störungen des Gehirns vorangehen sehen.

Das mittelst Alkohol ausgezogene Scillitin wirkt nach Manchen scharf reizend, und Tilloy sah schon von 1 Gran Hunde getödtet werden. Nach Wittstein hängt der scharfe Geschmack und die reizende Wirkung der Meerzwiebel auf die Haut nicht vom Scillitin sondern von einem andern Stoffe ab, der mehr die Eigenschaften einer Säure zu haben scheint. Beide Stoffe sind indess nicht flüchtig, und sollen sich deshalb auch in der getrockneten Wurzel finden, nur gleichsam verhüllt durch viel Gummi. Bekannt ist aber, dass die frische Wurzel viel schärfer wirkt als die getrocknete.

Man bedient sich dieser Wurzel innerlich

1⁰ als Harntreibendes Mittel bei wässrigen Ergüssen in serösen Säcken, im subcutanen Bindegewebe, besonders bei Bauchwassersucht, auch bei Hydrothorax, sobald nicht Scilla als Acre wegen etwa bestehender Nierengranulationen oder durch entzündliche Zustände, Fieber contraindicirt ist.

Mag nun auch die frische oder gut conservirte Squilla als Diureticum unser Vertrauen in vielen Fällen rechtfertigen, die in den Apotheken vorräthige scheint öfters mehr aus alter Anhänglichkeit als positiver Dienste wegen hundert andern Substanzen, wie gemeinen Zwiebeln u. dergl. vorgezogen zu werden. Freilich wenn Salze, Digitalis u. s. f. verbunden werden, so mag man schon in manchen Fällen einen vermehrten Urinabgang beobachtet haben, besonders wenn der Kranke wie so häufig zugleich andere Getränke und Tisanen Maassweise schlingen muss. Ob aber

---

[1] Ueber die nur sehr mangelhaft erforschte Zusammensezung der Meerzwiebel vergl. u. A. Wittstein, Buchner's Repert. IV. 1850).

je unsere getrocknete und oft alte, verdorbene Squilla einen Wassersüchtigen geheilt habe, möchte sich beinahe bezweifeln lassen.

2⁰ Bei Bronchialcatarrh, trockenem Husten, selbst bei Keuchhusten, um den Auswurf zu fördern, öfters auch um Eckel und Erbrechen zu machen.

Ihre Wirkungen hiebei sollen nicht bestritten werden; so lange wir jedoch Salmiak, Goldschwefel, Senega und andere Medicamente damit verbinden, wird sich im glücklichsten Falle nie bestimmen lassen, welchem dieser Stoffe wir eigentlich Dank schulden. Auch besizen wir für obige Krankheiten eine Menge jedenfalls ungleich wirksamerer Mittel.

Bei der Anwendung der Scilla bedenke man immer, dass sie ein unsicheres Mittel ist, welches bald gar nichts wirkt, bald ganz andere als die erwarteten Wirkungen zur Folge hat, besonders leicht den Magen, die Verdauung behelligt, und zuweilen schon in gewöhnlichen Dosen heftige Schmerzen in der Magengegend, Würgen, Erbrechen u. s. f. veranlassen kann. Zweckmässiger wäre wohl, mittelst Alkohol die wirksamsten Bestandtheile der frischen Zwiebeln auszuziehen und derartige Extracte zu benüzen. Auch schlägt jezt Wittstein ein solches Extract vor, welches somit frei wäre von dem in der Wurzel enthaltenen Gummi.

Dosis: in Substanz gran. j—jjj, täglich einigemal wiederholt (anfangs mit Vorsicht; nach Wendt blos Abends), als Pulver, Pillen, in Bissenform; besser im Aufguss oder Decokt, ʒβ—j und mehr auf ℥v Colat. Zuweilen gibt man auch Squilla in weinigem Infus (z. B. mit Malaga, Rheinwein), zugleich mit Aromaticis, diuretischen Salzen [1].

℞. R. Scillae gr. j H. Digit. purp. gr. β Elaeos. foenic. gr. xjj M. f. Pulv. D. tal. dos. No. XII. S. 3mal täglich 1 Pulver z. n.

℞. R. Scill. ʒj inf. c. aq. ferv. q. s. Colat. ℥v adde Natri bicarb. ʒj Syr. C. Aurant. ʒvj Aether. sulphur. ʒjβ M. S. 3stündl. 2 Esslöffel.

℞. R. Scill. ʒβ H. Digit. purp., Calomel āā ℈j Extr. chamom. q. s. ut f. Pil. No. 36. Consp. Pulv. Cass. cinnam. S. 3mal täglich 2 St. z. n.

Aeusserlich kommt sie frisch zerquetscht als Hautreiz, Rubefaciens oder in der Absicht zur Anwendung, um auch von den Hautdecken aus auf den Harn zu treiben. Man hat sich hiezu wässriger oder weiniger Infuse und Decokte zu Umschlägen, Bähungen bedient, z. B. Flanell damit getränkt, und darüber Wachstafft; da und dort auch Salben (z. B. ʒjj gepulverte Scilla mit ℥β—j Fett, Ungu. mercur. ciner.). Der geringe Erfolg davon lässt sich denken.

Zur endermatischen Anwendung eignet sich Squilla jedenfalls nicht, indem sie leicht die heftigsten Schmerzen und phlegmonöse Hautentzündung veranlasst.

Präparate der Scilla.

Extractum Scillae (nach Ph. Bor. mittelst Wasser ausgezogen und getrocknet, pulverförmig): Extractconsistenz, löslich in Wasser, ziemlich obsolet; wurde sonst zu gran. j—jjj p. dosi gegeben, in Pillen, Bissen, z. B. mit Scillapulver āā. Aeusserlich da und dort zu Linimenten. Zweckmässiger wäre ein weingeistiges Extract (nach Ph. Wirtemb. offic., Extractconsistenz).

Tinctura Scillae: durch Digestion der Zwiebel mit Weingeist erhalten. Sehr selten in Gebrauch. Dosis: gutt. x—xx, in aromatischen Wassern, Naphthen, als Zusaz zu Mixturen. Christison u. A. reiben sie auch äusserlich ein (als Diureticum), mit Tinct. Digitalis, Ol. camphorat. āā ℥j—jjj, oder mit Seife.

Acetum scilliticum s. Scillae, Meerzwiebelessig. Durch Maceration der Zwiebel in Essig erhalten. Ein schwaches Präparat, welches wenigstens nicht viel schaden kann. Dosis: ʒβ—j und mehr, auf den Tag ʒjj—jv, gerne

1 Cruveilhier's diuretischer Wein: R. Scillae pulv., Jalap. āā ʒjj Nitri ℥β mit 1 Litre weissen Weins digerirt, Esslöffelweise, allmälig 3 Löffel p. dosi (Bullet. thérap. Mars 1851).

vermischt (saturirt) mit Kali- und Natron-Carbonat, Ammon. carbon., um zugleich diuretische Salze zu erhalten. Am häufigsten bedient man sich noch seiner äusserlich zu Gurgelwassern, Fomenten; warum? lässt sich nicht wohl sagen.

Oxymel scilliticum s. Scillae, Meerzwiebelessig mit 2 Th. gereinigtem Honig abgedampft. Ein unschuldiges Präparat, welches in grossen Dosen etwas nauseos und — besonders des Honigs wegen etwas expectorirend wirken mag. Man gibt den Meerzwiebelhonig als Zusaz zu Mixturen, ℥j—jj auf den Tag, Kindern Kaffeelöffelweise für sich.

Nach Ph. Wirt. ist zudem noch ein Syrup. Scillae officin.

3. *Radix Senegae. Senegawurzel.*

(*R. Senecae, Schlangenwurzel.*)

Mutterpflanze: Polygala Senega. Nordamerika.

Polygaleae. — Diadelphia Octandria L.

(Andere Polygala-Arten Südamerika's, wie Polygala glandulosa und P. Poaya machen starkes Erbrechen, etwa wie Ipecacuanha.)

Bestandtheile: bitterer und krazender Extractivstoff (Senegin, Polygalin, Polygalasäure) mit Gerbstoff, Gummi, einer fetten flüchtigen Säure u. a.

Senega schmeckt anfangs widrig süsslich, hinterdrein etwas scharf und bitter. In kleinen Dosen scheint sie keine merklichen Wirkungen hervorzurufen, bei längerer Application jedoch können Schmerzen in der Magengegend, Uebelseyn, selbst Erbrechen und Durchfälle unter Colikschmerzen entstehen; auch Hautausdünstung, Harn werden öfters vermehrt. Grosse Dosen können Magenentzündung zur Folge haben, oder doch Erbrechen, Durchfälle (wie Brechwurzel). — Auf Hautstellen, deren Epidermis entfernt worden, applicirt macht sie wie die Ipecacuanha Hautentzündung (Bretonneau). Dasselbe ist der Fall, wenn sie in den Mastdarm, die Vulva von Thieren gebracht wurde.

Senegin (Polygalasäure) kann schon zu 6—8 gran p. dosi bei Hunden Erbrechen, Gastritis und Tod herbeiführen, also wie Emetin u. a.

Therapeutische Anwendung.

Der Schotte Tennant hatte in Virginien beobachtet, dass sich die Indianer dieser Wurzel nicht selten mit Erfolg bedienten, wenn in Folge des Bisses einer Klapperschlange bereits bedenklichere Störungen des Athmens (er hielt sie für Pneumonie) entstanden waren. Er und späterhin Italiener, Sarcone u. A. versuchten sie daher auch bei Pneumonie, Bronchitis, und seitdem — troz der Kette von mangelhaften Beobachtungen und irrigen Schlüssen gilt Senega als treffliches Mittel:

1° bei allen Krankheiten der Athmungsorgane, wo die Schleimabsonderung befördert, verflüssigt und der Auswurf vermehrt werden soll, also bei chronischen Catarrhen, Blennorrhöen, bei Asthma, Keuchhusten, in den späteren Stadien der Bronchitis und Pneumonie, selbst bei Croup. Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, dass eigentlich entzündliche Affectionen oder Stadien zuvor gehoben seyn müssen.

Hier wie bei allen Versuchen, den Auswurf zu fördern, ist immer zu beachten, dass sein Eintreten und Fortgang neben dem allgemeinen Kräftezustand des Kranken besonders von dem Stand und Gang der Lungen- und Bronchienaffection abhängt, dass somit gegen leztere hauptsächlich unser Verfahren zu richten ist. Im Stadium der sog. Zertheilung z. B. bei Pneumonie tritt dann Auswurf von selbst ein, und es ist sehr zweifelhaft, wie schon Lännec gefunden hat, ob Senega irgendwie von bedeutendem Einfluss dabei seyn kann, um so mehr, als gewöhnlich andere Mittel zugleich in Anwendung kommen.

2⁰ Da und dort bediente man sich der Senega auch bei ähnlichen (catarrhalischen) Zuständen der Verdauungswege, ebenso weiterhin der Harn- und Geschlechtswerkzeuge (z. B. bei Amenorrhoe mit weissem Fluss), doch hier mit entschieden schlechtem Erfolg.

3⁰ Als milderes Diureticum kommt sie zuweilen bei Wassersucht, Hydrothorax in Gebrauch, besonders wenn wie so häufig Bronchialaffection, Catarrh damit verbunden ist. Desgleichen — um Harn und Hautausdünstung, Schweiss zu fördern bei chronisch-rheumatischen, hartnäckigen Gelenk- und Muskelaffectionen, ebenso bei Exsudationsprocessen, chronischer Entzündung des Auges und seiner Membranen wie bei deren weiteren Folgen, bei sog. scrophulösen, rheumatischen, syphilitischen Ophthalmieen (Ammon, Jäger u. A.).

Ihre Wirksamkeit ist hier überall höchst problematisch. Geradezu abgeschmackt ist aber ihre neuerliche Empfehlung als eines der besten Mittel gegen Scrophulose durch C. Hogg (on the management of Infancy, Lond. 1849)!

Dosis: gran. x—xx, mehrmals täglich, in Pulver-, Pillen-, Bissenform; als Aufguss oder Ebullition (vielleicht besser mit lauem Wasser zuvor macerirt) zu ʒjj—vj auf ℥v Colat. Meist verbindet man je nach Umständen Antimonialien, Salmiak, Calomel, Digitalis, Scilla u. s. f. — Das Decokt kommt zuweilen auch zu Gurgelwassern (mit Honig, Essig) bei Angina, Rachengeschwüren in Gebrauch, wobei jedoch zu bedenken, dass durch längeres Kochen die wirksamsten Bestandtheile der Senega in unlösliche Verbindungen umgewandelt werden.

℞. R. Seneg. ʒjjj inf. c. aq. ferv. q. s. digere per ½ horam; Col. ℥v adde Ammon. chlorat. dep. ʒjj Extr. liquirit. ʒvj Naphth. aceti ℈jj M. S. 2stündl. 1—2 Esslöffel.

℞. R. Seneg. ʒjjj Sulph. aurat. antim. ℈j Extr. Seneg. q. s. ut f. Boli No. 36. S. 3mal tägl. 2 St. z. n.

Präparate der Senega.

Extractum Senegae (weingeistiges), Extractconsistenz; enthält die in Weingeist und Wasser löslichen Bestandtheile. Wenig in Gebrauch, zu ℈j—ʒß auf den Tag, z. B. in Pillen mit Pulv. R. Senegae u. a.

Syrupus Senegae: als überflüssiger Zusaz öfters „expectorirenden" Mixturen Unzenweise beigegeben.

Radix Saponariae. Seifenwurzel.

Mutterpflanze: Saponaria officinalis (Caryophylleae. Sileneae. Decandria Digynia L.).

Bestandtheile: ein scharfer, nicht krystallisirbarer Stoff (Saponin), Harz, Gummi u. a.

Sonst bediente man sich der Saponaria (auch des Krauts) in ähnlichen Fällen wie der Senega; im Absud, ℥j—jj auf den Tag, oder ihres Extracts zu ʒj—jjj täglich. Jetzt ziemlich ausser Gebrauch; doch wollen wieder Cazin u. A. Catarrh, Drüsenschwellungen, Flechten u. s. f. damit heilen! — In den Kämpf'schen Visceralklystieren spielte sie (mit Taraxacum, Fumaria, Kamillen und Baldrian) einst eine wichtige Rolle; war auch früher ein Bestandtheil der Species ad Decoct. s. Decocti Lignorum.

Die sog. Spanische (ägyptische, levantische) Seifenwurzel (von Gypsophila Struthium, gleichfalls den Caryophylleen oder Sileneen zugehörig) galt den Alten in ähnlichen Fällen als wichtiges Heilmittel; jetzt blos noch zum Reinigen der Wolle, Wäsche u. s. f. wie Seife benüzt.

Die Samen der Kornrade, Lychnis s. Agrostemma Githago (der-

selben Familie zugehörig) sollen scharf giftig wirken können (?); ihr Extractivstoff (Githagin) macht bei Vögeln und kleinen Thieren sonst Erbrechen, Convulsionen u. s. f. (Scharling). Mit Wurzel und Samen machte man früher bei Wassersucht, Hautkrankheiten, Gelbsucht u. s. f. wahre Wunderkuren.

4. *Cortex, Lignum, Resina Guajaci. Guajak.*

(*Heiligen-, Franzosenholz. Pockenholz.*)

Mutterpflanze: Guajacum officinale. — Westindien.

Rutaceae (Zygophylleae). — Decandria Monogynia L.

1° Das Holz (Lignum Guajaci, Lignum sanctum s. benedictum s. vitae) enthält ausser Guajakharz und andern resinösen Stoffen einen bittern, krazenden Extractivstoff (Guajacin), mit Gummi, Holzfaser u. a. Man bedient sich seiner blos im geraspelten Zustande, als Lignum G. raspatum s. Rasura ligni Guajaci (das im Handel soll meist mit Kupferfeile vermischt seyn: Chevallier). — (Das eigentlich sog. Lignum sanctum stammt von Guajacum sanctum in Brasilien; seine Färbung ist heller, gelblicher als die des Guajakholzes; therapeutisch nicht in Gebrauch) [1].

2° Die Rinde, Cortex Guajaci, nur noch da und dort offic., viel seltener benüzt als das Holz; hinsichtlich ihrer Bestandtheile scheint wenig Unterschied vom lezteren stattzuhaben, doch ist sie ärmer an Harz, und dieses soll überdiess anderer Art seyn als im Holze (?).

3° Das Harz, Resina (Gummi) Guajaci, fliesst theils von selbst aus dem Holze (sog. Gummi s. Resina Guajaci nativa), theils wird es durch Kochen und Schwelen des Holzes gewonnen (Guajacum in massis). Im leztern Fall enthält es ausser Harz noch empyreumatische Stoffe, ausserdem Guajacin (ein scharfer, krazender Stoff), auch Guajaksäure (ist nach Jahn Benzoësäure). Dieses Harz ist der wirksame Bestandtheil des Holzes wie der Rinde; doch bedient man sich des Harzes äusserst selten, höchstens in einigen daraus hergestellten Präparaten. Oefters ist es mit andern Harzen — z. B. Benzoëharz, Colophonium verfälscht.

Die Wirkungen des Holzes hängen theils von seinem Harze, theils und besonders von den krazenden, scharfen Extractivstoffen ab; in allen Decokten kommen fast blos die lezteren zur Wirkung. — Das Harz selbst wirkt örtlich einigermassen reizend; in grössern Dosen kann es Uebelseyn, Magen- und Bauchschmerzen, selbst Würgen, Erbrechen, Durchfälle veranlassen. Auf den Harn, vielleicht auch auf andere Absonderungen scheint es wie all diese milderen scharfen Stoffe zu wirken (s. Einleitung). — Dasselbe gilt im Wesentlichen vom Holz und seinen Präparaten, nur dass es noch viel unentschiedener, schwächer wirkt als jenes; noch milder wirkt aber die Rinde (?).

Werden zugleich grosse Mengen Wasser (wie bei Tisanen) applicirt, so kommt es auf die Temperatur dieses Wassers wie des Körpers, der umgebenden Atmosphäre und ähnliche Nebenumstände an, ob vorzugsweise Harn oder Hautausdünstung vermehrt wird. Und dass so ein lange fortgesezter Gebrauch derselben irgendwie auch auf die übrige Oekonomie, auf Blutmischung, Umsazprocesse u. s. f. einwirken könne, unterliegt wohl keinem Zweifel; nur blieb uns leider! das wirkliche Statthaben und noch mehr die Art solcher Veränderungen bis jezt gänzlich unbekannt.

Bei Kranken bediente man sich des Guajak, besonders des Guajakholzes überall, wo man Schweiss- oder Harnabsonderung längere Zeit hindurch vermehren, dadurch vielleicht die Resorption steigern und etwa eine andere, eine günstigere Blutmischung, eine heilsame Aenderung aller Nähr- und Umsazprocesse zustandebringen wollte.

---

[1] Guajacum-Wurzel (?), nach Lenoble in Montevideo, Uruguay zu Hause, soll reich an Harz, Gerbstoff u. s. f. seyn und von den Eingebornen bei Syphilis, Blutungen u. s. f. angewandt werden.

1⁰ Bei chronischen Leiden der Lymphdrüsen, Hautdecken, Schleimhäute (z. B. auch bei Angina [1]), der fibrösen Gewebe und Gelenke, besonders sobald sie — mit Recht oder Unrecht von einer allgemeinen constitutionellen Ursache, von sog. dyscrasischen Zuständen u. s. f. abgeleitet werden. Hieher gehört sein Gebrauch bei sog. chronischem Rheumatismus, bei Gicht (Arthritis nodosa), Scrophulose; auch bei Wassersucht, Bronchialcatarrh.

Am meisten sollte hier überall Guajak bei zarten, schwächlichen Personen, bei heruntergekommenen oder phlegmatischen, indolenten Individuen nüzen; ebenso bei alten indolenten, scrophulösen Geschwüren, schuppigen Hautübeln, z. B. Psoriasis, auch bei jenen Zuständen von Trockenheit der Haut, von sparsamer Hautausdünstung und Thätigkeit überhaupt, wie sie besonders bei Scrophulösen nicht selten vorkommen. Bei Arthritikern kommt Guajak in allen Stadien der Krankheit in Gebrauch, sollte aber merkwürdiger Weise da am meisten leisten, wo in Folge früherer regulärer, acuter Gelenkaffectionen (sog. Gichtanfälle) permanente Veränderungen eingetreten sind, wie z. B. arthritische Concremente auf den Gelenkflächen, Pseudoankylosen, oder wenn überhaupt gleich von vorne herein gar keine acuteren Gelenkaffectionen entstanden waren (sog. anomale, atonische Gicht).

Dass hier überall unter Umständen durch G. Schweisse u. s. f. entstehen können, mag wohl seyn; dass aber dadurch je ein Scrophulöser, Gichtkranker u. s. f. geheilt worden, wird leider! durch keine einzige Erfahrung bewiesen.

2⁰ Bei Secundärsyphilis, wenn Hautdecken, fibröse Gewebe, Periost und Knochensubstanz, oder das Nervensystem und seine Functionirung ergriffen worden, oder wenn diese Formen der Lustseuche bei Scrophulösen entstanden sind.

So grossen Credit hier auch Guajak in früheren Jahrhunderten, als es zuerst von Jamaika eingeführt wurde, gefunden haben mochte, jezt bedient man sich seiner höchstens als eines Nebenmittels, nachdem z. B. mercurielle Behandlung, Gebrauch von Jod vorausgegangen, ohne volle Heilung zu bringen, oder auch während des Gebrauchs von Quecksilber u. s. f. Manche legen indess noch heute dem Guajak auch in solchen Fällen einigen Werth bei, wo aus besondern Gründen kein Quecksilber oder doch nicht mit der gehörigen Energie applicirt werden kann, z. B. bei manchen Scrophulösen (jedenfalls nicht bei allen, wie sonstwohl angenommen wurde [2]), bei Tendenz der secundär-syphilitischen Geschwüre zu Gangrän, bei Complication mit Mercurialcachexie. Ob und was es hier Positives leisten möge, ist unbekannt (vergl. Sassaparille).

Bei Amenorrhoe, überhaupt in Fällen, wo man Reizung und Congestionirung der Beckenorgane, selbst Blutungen z. B. am untern Mastdarmende (Hämorrhoidalblutflüsse) herbeiführen möchte, wurde sonst Guajak wie so manche andere Acrien eingegeben, scheint aber jezt seiner Nuzlosigkeit wegen ziemlich ausser Gebrauch gekommen. — In Amerika bedient man sich seiner bei giftigem Schlangenbiss, ohne dass es irgend etwas Positives nüzte.

Dosis: das Guajakharz gab man sonst zu gran: vj—x p. dosi, in Pillen, Bissen oder Emulsion, mit Zucker, Mimosengummi emulgirt. Gewöhnlich benüzt man blos das Holz, und zwar das geraspelte, als Lignum Guajaci raspatum, im Decokt, zu ℥j—jjj mit ℔jjj Wasser abgesotten auf ℔j Colat.; oder man lässt besser das Holz erst längere Zeit in Wasser maceriren und kocht es nachher ab. Immer können hier aber fast blos die Extractivstoffe in die Tisane kommen, die harzigen Bestandtheile dagegen — als unlöslich in Wasser bleiben zurück,

---

1 J. Bell, B. R. Morris rühmen Guajak auch bei acuter Cynanche tonsillaris, und zwar als Abortivum in grossen Dosen, etwa ℥ß mit Schleim, Syrup und Zimmtwasser. In 24 Stunden liess so Bell oft ℥jj—jjj G. schlucken, gab überdiess vor- und nachher Brechmittel, dann Laxantien, und nach dieser Rosscur so gut als sonst wohl ohne dieselbe mochte allerdings öfters die weitere Entwicklung jenes Leidens unterbleiben.

2 Vergl. z. B. Colles, Pract. Observ. on the venereal Disease etc. Lond. 1837. p. 236.

oder mischen sich höchstens mechanisch bei. Da und dort gab man das Holz in Substanz mit Honig und dergl. als Latwerge. — Selten kommt Guajak allein für sich in Gebrauch, vielmehr verbindet man je nach Umständen ähnliche Pflanzenstoffe, wie Sassafras, Seidelbastrinde, oder Antimonialien (Schwefelantimon) und Mercurialien (Calomel), Schwefel, auch Asa foetida, Aloë u. dergl.

℞. Resinae Guajaci ʒjj Hydrarg. stibiato-sulphurati ʒj Extr. Gentian. q. s. ut f. Pil. No. 80. S. 3mal täglich 6—8 St. z. n.

℞. Ligni Guajaci, Rad. gramin., Rad. liquir. āā ℥jjj M. f. Spec. S. den vierten Theil mit 1 Maass siedend Wasser zu übergiessen, 3 Stunden unter öfterem Umrühren stehen zu lassen, dann auf die Hälfte abzusieden, und den Tag über z. n.

Präparate des Guajak.

Werden — mit Ausnahme der beiden ersteren aus dem Harze dargestellt.

Species ad Decoctum Lignorum: enthalten nach Ph. Bor. ausser Guajakholz Sassafras, Bardana, Heuhechel- und Süssholzwurzel (nach andern noch Dulcamara, Wachholderwurzel u. dergl.). Dosis, Anwendungsweise wie bei Guajakholz.

Extractum Ligni Guajaci, ein wässriges Extract, Extractconsistenz, selten benüzt, ʒj—jj auf den Tag, auch als Constituens für Pillenmassen (nach Ph. Bor. nicht mehr offic.).

Tinctura (Resinae) Guajaci: durch Digestion des Harzes mit Weingeist erhalten. Wirkt in höherem Grade excitirend als das Harz; durch Zusaz von Wasser scheiden sich die harzigen Stoffe aus. Dosis ʒβ—jj, öfters wiederholt, in schleimigen Vehikeln, Milch; in Britannien gibt man bei Gicht, Rheumatismus seit Fowler gewöhnlich ʒjv—vj und mehr p. dosi Abends, mit einigen Unzen warmen Thee's, diaphoretischen Tisanen u. s. f. In solchen Dosen bewirkt sie nicht selten Uebelseyn, Durchfall, Erbrechen, was alles unter Umständen günstig wirken mag (?). Häufiger noch kommt in Anwendung die

Tinctura Guajaci ammoniacata (s. volatilis), durch Digestion des Harzes mit Weingeist und caust. Salmiakgeist bereitet. Man bedient sich ihrer zum Schweisstreiben (bei Gicht, Rheumatismen), auch als Emmenagogum; Dosis: gutt. xx—xl, je nach Umständen vermischt mit Zimmttinctur, Naphthen, Laudanum, warmen Tisanen.

Sapo guajacinus, Guajakseife (Ph. Bor.): durch Verseifen des Harzes mittelst Kalihydratflüssigkeit und Abdampfen des Gelösten zur Pillenconsistenz dargestellt. Ueberflüssig, selten in Gebrauch, am häufigsten noch als Constituens für Pillenmassen. Dosis: ʒβ—jj auf den Tag, z. B. mit der Hälfte medicinischer Seife, auch mit Extr. Conii maculati, Aconiti in Pillen. — In Frankreich bedient man sich (als Savon de Résine de Gaïac) einer weingeistigen Lösung von 1 Th. Harz und 2 Th. Seife, welche zur Pillenconsistenz abgedunstet worden.

5. *Radix Sarsaparillae. Sassaparille.*

(Radix Sarsae s. Salsaparillae.)

Die Wurzel von mehreren Smilaxarten Südamerika's, Westindiens.

Asparagi (Smilaceae). — Dioecia Hexandria L.

Man unterscheidet mehrere Sorten, z. B. eine Honduras-Sassaparille, von Smilax officinalis (?); — eine Brasilianische oder Lissaboner (S. de Para), meist abgeleitet von Sm. papyracea (syphilitica); Veracruz- (oder Caraccas-) Sassaparille, von Sm. medica (und Sm. Sassaparilla?). Ausser diesen gewöhnlichsten gibt es noch eine Jamaika-, Lima Sassaparille (von Smilax officinalis?) u. a. — Unter allen gilt die brasilianische als die schlechteste, die Honduras als die beste, ob mit Recht, ist zweifelhaft. — Auch die Wurzel der Herreria Sassaparilla, welche nicht in den Handel kommt, wird in Brasilien als wilde Sassaparille (Salsa de Mato) benüzt; nach Richard kommt sie doch auch als sog. portugiesische Sassaparille im Handel vor.

Bestandtheile: Salsaparin oder Smilacin, Pariglin (ein indifferenter, krystallisirbarer Stoff, dem Saponin verwandt), Harz mit Gummi, Amylum (ziemlich viel), Extractivstoff und Spuren eines ätherischen Oels, Salze.

Der Rindentheil der Wurzel soll wirksamer seyn als die Marksubstanz, was jedoch Poggiale widerspricht.

Ueber die physiologischen Wirkungen der Sassaparille sind wir im Ungewissen. Oertlich (z. B. beim Kauen) wirkt sie gelind reizend, man will sogar da und dort wirklichen Speichelfluss gesehen haben (Knox u. A.). In grossen Dosen verschluckt macht sie leicht Uebelseyn und Erbrechen, ja man spricht von Fällen (Hancok, Pereira), wo Betäubung, Schwindel und ähnliche Zufälle entstanden seyn sollen. Ziemlich constant scheint sie Harn und Hautausdünstung zu vermehren, wobei jedoch die Mengen Wassers, welche zugleich in Anwendung kommen, und dessen Temperatur eine Hauptrolle spielen mögen. — Ihres bittern Extractivstoffes wegen sollte überdiess Sassaparille zugleich etwas „tonisirend" wirken, deshalb von schwächlichen, heruntergekommenen Individuen besser ertragen werden (?). Noch eher könnten die an Stärkmehl reichen Sassaparillsorten (Brasilianische, Honduras) zugleich etwas ernährend wirken (?).

Das Smilacin (Parillin, Sassaparin), von schwach bitterem Geschmack, macht schon in kleinen Mengen — zu gran. vj—xjj Magendrücken, Uebelseyn und Erbrechen (Cullerier; auch soll es den Puls langsamer machen (Palotta).

Kranken gibt man Sassaparille ziemlich in denselben Fällen wie das Guajak, auch scheint ihr fast immer der Vorzug vor Guajak eingeräumt zu werden. Bei sog. dyscrasischen Zuständen mag ihr mit Recht zugestanden werden, dass sie im schlimmsten Fall nicht jenen Schaden stiften kann, den wir zuweilen durch Quecksilber, Jod, auch alkalische, salinische Stoffe entstehen sehen. Sie wird daher gerne wenigstens versuchsweise benüzt, wo man auf Blutmischung, Ausscheidungsprocesse, Stoffumsaz bei sog. Dyscrasieen einwirken will, ohne doch die Verdauung weiter zu behelligen oder bedenkliche Störungen der Nährprocesse herbeizuführen. Von all den unzähligen Krankheiten und Leiden, gegen welche mit unserem Mittel operirt wird, führen wir folgende als die wichtigeren an:

1° Secundäre, inveterirte Syphilis. Im XVI. und XVII. Jahrhundert vergöttert, sank sie später bei dieser Krankheit in Misscredit, bis in neueren Zeiten — theilweis auf ziemlich leichtfertige Gründe hin die nicht-mercurielle Behandlung, das so complicirte sog. „einfache Verfahren" (simple treatment) und damit wieder die Sassaparille in Mode kam. Auch heutzutage empfiehlt man sie vor Allem bei Kranken, welche theils in Folge der Syphilis, theils durch frühere mercurielle Behandlung und vielleicht deren Missbrauch bedeutend heruntergekommen; oder wenn man mit Quecksilber fortzufahren fürchtet, ohne doch durch die bisher angewandten Mittel eine gründliche Heilung erzielt zu haben.

Zumal bei mercurieller Dyscrasie, bei jenen „lebendigen Quecksilberbergwerken" mag wohl jeder Arzt neben andern einfacheren Behandlungsweisen auch nach Gebrauch der Sassaparille oft genug Heilung, Besserung gesehen haben. Ueberdiess gibt man sie gerne bei Syphilitischen, deren Hautdecken, fibröse und Knochengewebe ergriffen worden, oder wenn bei solchen Kranken sog. Rheumatismus, Neuralgieen und andere Nervenleiden zustandegekommen. Im Ganzen ist aber hier überall der

Gebrauch der S. durch eine zweckmässigere Application der Mercurialien und durch das Jod, auch durch die Kaltwassercur und andere mehr diätetische Behandlungsweisen sehr beschränkt worden, und könnte wohl noch mehr beschränkt werden.

2⁰ Nicht selten treten Störungen der Ernährung, des ganzen Stoffumsazes in der Oekonomie, Alterationen dieser oder jener Gebilde — besonders der Drüsen, Schleimhäute, Knochen und fibrösen Gewebe ein, deren richtige Beurtheilung zumal in ihren ursächlichen Beziehungen vor der Hand unmöglich ist, und welche man nur nothdürftig unter die Namen „Scrophulose, Rhachitis, Gicht“ unterzubringen, von diesen und jenen Dyscrasieen, Cachexieen abzuleiten pflegt. Oder es entstehen nacheinander bald hier bald dort Abscesse (sog. multiple), welche vielleicht anatomisch als die Folgen capillärer Phlebitis oder purulenter Exsudationsprocesse gelten mögen, deren weiteres Verständniss und Behandlung aber dadurch nicht merklich gewonnen haben. Oder rheumatische und Hautkrankheiten der verschiedensten Formen und Grade, einzelne Geschwüre, Abscesse trozen all unsern therapeutischen Versuchen, mögen nun örtliche oder constitutionelle Momente jenes örtliche Erkranken, die pathologischen Exsudationsprocesse u. s. f. immer und immer wieder hervorrufen. In diesen und so manchen andern Fällen, wie bei Ulceration der Gelenke, bei Krebs u. s. f. sollte die Sassaparille nicht selten Gutes leisten, sollte „Blut reinigend“, restaurirend wirken u. s. f., was indess durch keine Erfahrung bewiesen und von vorneherein höchst unwahrscheinlich ist.

Allerdings mag sie in solchen Fällen den Vorzug einer unschädlichen Substanz vor manchen andern voraus haben (z. B. Quecksilber, Jod, Alkalien), und verschafft man dabei den Kranken eine kräftige Kost, frische reine Luft u. dergl., überhaupt eben ein ihren Umständen entsprechendes Régime, so mögen sie auch öfters sich bessern und sogar genesen. Bei all solchen cachectischen, dyscrasischen Kranken wird aber ein denkender Arzt von Sassaparille so wenig als von andern Arzneistoffen positive, gründliche Hülfe erwarten dürfen [1].

Nehmen wir als Maasstab für die Bedeutung eines Medicaments den Grad, den Umfang und die Sicherheit seiner Heilwirkungen, so muss die Sassaparille überhaupt als sehr unbedeutend gelten. Auch bei Syphilis leistet sie wenig oder nichts Positives; sie ist hier blos eines jener Mittel, welches der unterrichtete, kluge Arzt da und dort an die Stelle des gar nichts Thuns sezt, der abergläubische dagegen als räthselhafte Panacee betrachtet. Nicht einmal diaphoretisch wirkt Sassaparille (z. B. in Substanz), ausser wenn sie mit heissem Wasser gegeben wird. Dieser Ansicht leben jezt Viele, z. B. Ricord [2], während der grosse Haufen noch immer dem alten Mythus anhängt, welcher indess für eine blosse Spielerei fast zu kostspielig für Kranke und Spitäler scheint [3].

Wurzelstücke der Sassaparille, in kleine Stücke zerschnitten, lässt sogar Colledani bei sog. krampfhaftem Asthma rauchen, wie Andere Stramonium u. dergl., aus langen Pfeifen (Giornale dei Progressi etc. 1850)!

Dosis: selten gibt man Sassaparille in Substanz, als Pulver, zu ʒβ—j p. dosi; gewöhnlich im Decokt oder in Ebullition (nach Dierbach; nach der Dubliner und Londoner Pharmacopoe zuvor macerirt), zu ℥j—jjj auf ℔j Colat. für den Tag; auch als Extract, Syrup. Gewöhnlich sezt

1 Seit man Jodkalium spurweise auch in der Asche der Sassaparille wie fast überall gefunden (Guillermond), leiten Manche bereits ihre Heilwirkungen bei Kranken von ihrem Jod ab!

2 Ricord, Gaz. des Hôpit. 30. Sept. 1845.

3 Allein in deutschen Officinen mögen jährlich manche hundert Centner dieser Wurzel verbraucht werden, deren Preis ausser allem Verhältniss zu ihrem Nuzen steht. Dasselbe gilt von Sassafras, Guajak und Consorten. In England aber wurden noch im Jahr 1848 über 1000 Centner Sassaparille eingeführt, im J. 1845 sogar 3800 Ctr. (Pereira)!

man ähnliche Pflanzenstoffe zu (s. Guajak), auch Säuren (bei Syphilis), Mercurialien, Antimon, Alkalien, Kalkwasser u. dergl. mehr.

℞. R. Sarsapar. ℥vj Sem. Anisi ℥j Rad. Liquir. ℥jj M. f. Spec. Div. in vj part. aeq. S. täglich 1 Päckchen mit 3 Schoppen warm Wasser 1 St. zu digeriren, dann auf 1/3 abzusieden.

℞. R. Sarsap., Ligni Guaj. āā ℥jjj Aq. comm. ℔jj macera per 24 horas; coque leni calore ad Col. ℥xvj adde Sacch. alb. ℥x (Sirop sudorifique der Franzosen, der übrigens nicht schwizen macht); täglich 4mal 3—4 Esslöffel z. n.

Präparate der Sassaparille.

Extractum Sassaparillae (Ph. Wirtemb. u. a.), durch Digestion mit Weingeist und Wasser erhalten, zur Trockene abgedampft; Dosis ℈j und mehr. In England, Frankreich sind wässrige Extracte im Gebrauch, z. B. ein Extr. Sarzae fluidum, D'Veres flüssiges Sassaparillextract (aus Paraguay-Sassaparille); alle Extracte in feuchtem Zustande verderben aber leicht. Ein Extr. Sass. compositum (aus Extr. Sassapar., Mezerei, Liquirit., Guajaci mit etwas Sassafrasöl) wird in England häufig statt des Zittmann'schen Decokts benüzt, ʒjj—jv p. Tag, in Wasser, mit Tinct. C. Aurant. u. dergl. versezt.

Syrupus Sarzae s. Sassaparillae, gleichfalls in England, Frankreich, Nordamerika offic. und viel gebraucht (die wässrige oder weingeistige Digestion der Wurzel mit Zucker versezt).

Hieher gehören ferner einige abentheuerliche Mischungen, welche früher zumal bei Secundärsyphilis in hohem Rufe standen, auch zum Theil noch heutzutage vielfach in Gebrauch kommen, fast häufiger, als mit einem gesunden ärztlichen Urtheil verträglich scheint.

Decoctum Zittmanni. Zittmann'sches Decokt.

Man unterscheidet ein stärkeres und ein schwächeres.

1⁰ Decoctum fortius s. forte (Ph. Bor. u. a.): 12 Unzen Sassaparille werden mit 72 ℔ Wasser digerirt, dann ein Säckchen mit Zinnober ℥j Calomel ℥β Alaun, Zucker āā ʒvj hinzugefügt, und auf 24 ℔ abgesotten; am Ende des Siedens kommen noch ℥jjj Senna, Anis, Fenchel āā ℥β und Süssholzwurzel ℥jβ dazu.

2⁰ Decoctum mitius (s. tenue): ausser der abgekochten Speciesmasse, welche beim vorhergehenden zurückblieb, werden noch 6 Unzen frische Sassaparille mit 72 ℔ Wasser auf 24 ℔ abgesotten; vor dem Abseihen sezt man hier Citronenschalen, Zimmtkassie, Kardamomen und Süssholz āā ʒjjj zu.

Diese Decokte scheinen nun in der That öfters ein Minimum von Quecksilber (und zwar besonders Sublimat durch Einwirkung der Salze, Chlormetalle u. a. auf jene Quecksilberverbindungen) theils gelöst, theils mechanisch suspendirt zu enthalten; man will sogar Fälle beobachtet haben, wo Speichelfluss dadurch bedingt wurde, was zumal bei gleichzeitiger Hungercur wohl möglich ist. Nie jedoch lässt sich bestimmen, wie viel Quecksilber in den einzelnen Dosen enthalten seyn mag, und welche Art von Quecksilberverbindung; wie denn überhaupt das ganze Präparat höchstens früherer Jahrhunderte würdig erscheint. Jedenfalls scheint sein etwaiger Quecksilbergehalt keine Rolle zu spielen [1]. — Freilich mögen auch bei dieser Cur Syphilitische, die früher mehrfachen Quecksilbercuren unterworfen worden, genesen, zumal wenn man dabei nach den Regeln mancher Aerzte vorgeht, welche erklären, man müsse eben Flasche um Flasche trinken lassen, bis endlich eine günstige Veränderung eingetreten (Sachs u. A.). Aber niemals kann der Arzt wissen, was eigentlich dem Kranken eingegeben wird, und kaum scheint es zu entschuldigen, wenn sich Aerzte zumal in Cliniken, Spitälern statt einfacherer zugleich und wirksamerer Mittel jenes absurden und dazu so kostspieligen Mischmaschs bedienen. — Will man troz Allem einen Kranken die Cur durchmachen lassen, so gibt man ihm 8 Flaschen starken und 8 Flaschen schwachen Decokts, nachdem er auslaxirt worden,

---

1 Willstock z. B., Mitscherlich u. A. haben kein Quecksilber darin gefunden, und Z. Decokt, welches mit Zusaz von Zinnober, Calomel bereitet worden, wirkt nicht anders als ohne solchen bereitetes. Nach Fuchs pflegt Zittmann'sches Decokt, nach der alten Vorschrift und in grossen Mengen auf einmal dargestellt, Quecksilber zu enthalten, nicht aber wenn es in kleinen Mengen bereitet worden (Wiener Zeitschr. t. V.).

und zwar ordonnanzmässig mit Calomel und Jalape, lässt täglich 1 Flasche starken und Mittags eine dito schwachen Decoktes trinken, und dabei strenge Diät beobachten (Suppen, etwas Kalbs- oder Hammelsbraten, Brod). Am 6. Tage bekömmt er wieder obiges Abführmittel. Nachdem alle Flaschen geleert sind, gönnt man dem Kranken einige Tage Ruhe, und beginnt nun, wenn nicht gegen Erwarten schon eine Radicalcur eingetreten, die ganze Procedur von Neuem, dann zum drittenmale u. s. f., bis der Kranke oder sein Arzt nicht mehr wollen. Zur Sommerzeit sollte man das Decokt immer nur in kleinern Mengen auf einmal bereiten lassen.

Die syphilitischen Affectionen selbst untergehen während solcher Curen meist blos solche Veränderungen, welche wohl auch bei Nichtsthun, in der Ruhe und gleichförmigen Temperatur, bei geregelter Diät, Kaltwassercuren u. s. f. eingetreten wären. Auch kommen die Aerzte darin so ziemlich überein, dass im besten Fall nur solche Kranke sich bessern und genesen, welche schon vorher eine oder mehrere Quecksilbercuren durchgemacht.

Decoctum lusitanicum: obsolet. Wurde sonst aus Sassaparille, Guajak, Seidelbast und Sassafras mit Schwefelantimon dargestellt (in England noch jezt als Dec. Sarzae composit. officin.).

Das Pollini'sche Decokt kam im Wesentlichen mit ihm überein.

Tisane von Fels (Feltz): enthielt ausser den vorigen Bestandtheilen noch Chinawurzel und andere Kräutchen.

Laffecteur's Syrup (Roob antisyphiliticum Laffecteur): einem Infuso-Decokt von Sassaparille, Guajak, Cortex und Radix Chinae, Sassafras, Anis u. s. f. wurde eine gewisse Menge Syrup beigegeben und zur Syrupconsistenz abgedampft (nach Ph. Wirtemb. u. a. noch jezt officin.). Zumal bei Syphilis ohne allen positiven Nuzen, trozdem zumal von Quacksalbern u. A. oft benüzt, und von Neueren (Boyreau, Vleminck [1] u. A.) bald so bald anders modificirt (s. oben Syrup. Sassap.). Eine ähnliche Composition (mit Senna, Anis) steht z. B. in Nordamerika, Frankreich u. a. als Syrup. Sassaparillae compositus in Gebrauch; Ricord sezt ihm öfters $^1/_{50}$ Jodkalium zu, als Syrup. Sassap. jodatus.

Handel und Apotheker-Industrie bringen noch täglich neue derartige Präparate. Eine Essentia Sassaparillae bereitet Simon in Berlin als Ersaz für Laffecteurs Syrup (d. h. ein concentrirter Absud von Mellagoconsistenz, mit $^1/_7$ Cognac versezt, um sein Verderben zu hindern; Dosis 1 Esslöffel voll, Morgens und Abends).

Radix Chinae, Chinawurzel (Pockenwurzel).

Mutterpflanze: Smilax China u. a. (China, Japan), zu den Smilaceen gehörig. — Sonst wie Sassaparille und ähnliche Substanzen gerühmt bei syphilitischen, rheumatischen, arthritischen, scrophulösen Leiden, Hautkrankheiten. Man gab sie wie Sassaparille. Jezt obsolet, wie es vielleicht die Sassaparille gleichfalls einmal seyn wird. Abgekocht mit Hühnerbrühe dient sie im Orient zum Fettmachen der Frauen, zugleich mit Kuskusu u. dergl. (Rigler).

Als sog. falsche Chinawurzel, Rad. Chinae americanae s. occidentalis kommen die Wurzeln mehrerer Smilaxarten Amerika's, Mexico's in Handel, besonders von Smilax Pseudochina (?); öfters der Sassaparille beigemischt; desgleichen als sog. Brasilianische Chinawurzel s. Inhapecanga (von S. Japicanga u. a.).

Smilax aspera, Südeuropa: ihre Wurzel ist dort wie etwa die Sassaparille in Gebrauch; zweckmässiger scheint die Benüzung ihrer jungen Sprossen als Gemüse. Der Saft der Beeren macht Uebelseyn, Erbrechen; im Orient ein Volksmittel bei Keuchhusten, mit Honig.

Auch die Wurzeln der Aralia nudicaulis (Nordamerika) und Agave cubensis (Mexico) werden in ihrem Vaterland als „Sassaparille" bezeichnet und gebraucht; ebenso die Wurzel des Arctopus echinatus (eine Dolde, auf dem Cap zu Hause), in England jezt als Surrogat der Sassaparille eingeführt (Pharm. Journ. Mai 1851); die des Phormium tenax (Neuseeländ'scher Flachs), in Neuholland besonders gegen Syphilis benüzt, als Pulver wie im Absud.

Agave americana (Liliaceae; Südamerika), sonst als sog. Mageywurzel

1 Vergl. z. B. Presse méd. belge Janv. 1851.

gleichfalls wie Sassaparille im Gebrauch; den Saft ihrer Blätter gibt jezt Glover Perrin in Texas Unzenweise bei Scorbut, soll besser wirken als z. B. Citronensaft (Newyork Journ. of med. Sept. 1851).

6. *Lignum, Cortex Sassafras. Sassafras. Fenchelholz.*

Das Wurzelholz und die Wurzelrinde von Sassafras officinalis (Laurus Sassafras L.). — Nordamerika.

Laurineae. Dioecia Enneandria L.

Von ihren Bestandtheilen weiss man blos, dass das Wurzelholz und noch mehr die Rinde ziemlich reich an scharfem ätherischem Oel ist. In der Wurzelrinde hat in neuester Zeit Reinsch mehrere ätherische Oele, eine Stearopten- oder Kampher-artige Substanz, Harz, Wachs, Gerbstoff (Sassafrid) u. a. gefunden.

Hinsichtlich ihrer Wirkungen gehört Sassafras zu den excitirend-scharfen Stoffen, ja es hätte vielleicht seine Stelle noch besser bei den Excitantien statt hier gefunden. Dagegen bedient man sich seiner ganz wie der Sassaparille, des Guajak und ähnlicher Stoffe, und gewöhnlich werden sie zusammen gegeben. Mehr als leztere scheint Sassafras Hautausdünstung und Schweiss zu vermehren [1].

Dosis: blos das Wurzelholz wird jezt noch benüzt, obschon die Rinde wirksamer ist. Man gibt jenes selten in Substanz, Pulver, gr. xv—xxx und mehr p. dosi, gewöhnlich im Aufguss, zu ℥j—jjj auf den Tag; wird es mit Sassaparille und andern zum Absude sich eignenden Substanzen gegeben, so darf Sassafras erst am Ende des Siedens beigesezt werden.

℞. Rad. Sassap., Rad. gramin. āā ℥j coq. c. aq. font. q. s., s. f. coct. adde Ligni Sassafras ℥j Col. ℔jj adde Sacch. alb. ℥jv M. S. den Tag über z. n.

Das (nicht officinelle) Oleum Sassafras aethereum wird da und dort bei Hautkrankheiten, Rheumatismus, Syphilis u. a. (öfters mit Sassaparille) benüzt, zu einigen Tropfen p. dosi. Ueberflüssig, zudem meist mit Rosmarin-, Terpentinöl u. dergl. verfälscht.

7. *Herba Lobeliae (inflatae). Lobelie.*

Mutterpflanze: Lobelia inflata. — Nordamerika.

Lobeliaceae. — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: ein flüchtiger scharfer Stoff (Lobelin, nach Reinsch ein flüchtiges Alkaloid, dem Nicotin verwandt), mit Harz, Chlorophyll, Gummi u. a. Der Geruch der frischen Blätter ähnelt dem der Tabakpflanze, daher ihr Name „indischer Tabak“.

Oertlich wirkt die Lobelie wenig reizend; in kleineren Dosen soll sie Hautausdünstung und Auswurf (etwa wie Senega) fördern. Bei grösseren Dosen aber (gran. 20—30) entstehen brennende Schmerzen im Schlund, Magen, noch häufiger Uebelseyn, Würgen, Erbrechen und Purgiren, öfters mit starken Schweissen und Schmerzen beim Urinlassen. — In sehr grossen Dosen oder bei häufiger Wiederholung kleinerer Dosen veranlasst die Lobelie ausserdem nicht selten Kopfschmerz, Schwindel, grosses Schwächegefühl, Sinken des Pulses, Bangigkeiten nach Art scharf-narcotischer Gifte; ja es kann sogar Tod die Folge seyn.

---

1 Sog. Brasilianisches Sassafras, die Rinde von Ocotea amara (Nectandra cymbarum), eine Laurinee in Rio Negro, dort als aromatisches Tonicum u. s. f. in Gebrauch.

Lobelin, eine ölartige Flüssigkeit von stechendem, Tabakartigem Geruch und Geschmack, soll schon zu 1 gran p. dosi bei Thieren heftige Vergiftungszufälle hervorrufen, mit Erweiterung der Pupille u. s. f. (Bastick, Procter). Bestätigen sich diese Wirkungen des Lobelin und der Lobelie noch weiter, so würden sie dem Tabak und andern scharfnarcotischen Stoffen anzureihen seyn.

Therapeutisch kommt die Lobelie bei uns wegen ihrer geringen Wirksamkeit mit Recht kaum in Gebrauch (noch öfter die Tinctur, s. unten); in Amerika gibt man sie

1⁰ als Brechmittel, wozu sie übrigens vermöge ihrer scharfen, oft betäubenden Eigenschaften weniger sich eignet als z. B. Brechwurzel;

2⁰ bei Asthma, Brustkrämpfen, Keuchhusten, Bronchialblennorrhoe.

Ob sie hier wirklich mehr leiste als hundert andere (z. B. narcotische) Mittel, ist vielfacher günstiger Berichte ungeachtet noch zweifelhaft.

Dosis: man gibt die Lobelie in Substanz, zu gran. x—xxx p. dosi, z. B. als Pulver mit Zucker, Rad. Liquirit.; als Brechmittel öfters zu ʒß—j und mehr. Zum Aufguss rechnet man für gewöhnliche Fälle ʒj—jj auf den Tag; ein solches kann auch (wie Tabak) zu Klystieren verwendet werden.

Tinctura Lobeliae, durch Digestion mit Weingeist bereitet; Dosis (bei Asthma u. a., überhaupt als krampfstillendes Mittel) gutt. xv—xxx, mit Vorsicht gegen Vergiftung. Kommt häufiger als die Lobelie selbst in Gebrauch.

Lobelia syphilitica (Nordamerika) und L. longiflora (Cuba) scheinen ähnlich zu wirken wie die vorige. Die Wurzel der ersteren stand früher bei Syphilitischen in Credit; jezt obsolet.

Folia Rhododendri chrysanthi. Siberische Schneerose. Gichtrose.

Mutterpflanze: Rhododendron Chrysanthum. Taurien. Siberien.

Ericeae. Rhododendra. — Decandria Monogynia L.

Bestandtheile: Extractivstoffe, Harz u. s. f. — Da und dort zum Schweiss- und Harntreiben bei chronischen, hartnäckigen Fällen von Gicht, bei chronischem Gelenkrheumatismus benüzt, doch ohne weitern Nuzen.

Man gab die Blätter als Pulver, zu gran. x—xx p. dosi, oder häufiger im Infus, ʒjj—jjj auf den Tag.

Auch andern Rhododendren, wie Rhod. ponticum, R. ferrugineum, R. maximum scheinen ähnliche Wirkungen zuzukommen.

Herba, Radix Spigeliae marylandicae. Spigelie. Wurmgras.

Mutterpflanze: Spigelia marylandica. — Nordamerika.

Spigeliaceae (Loganiaceae, Gentianeae). — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: scharfes Harz, Extractivstoffe, Myricin, Gerbstoff u. a.

Die Wirkungen der Spigelie, soweit sie bekannt geworden, scheinen mit denen der Lobelia inflata übereinzustimmen; bei grossen Dosen hat man öfters Schwindel, Erweiterung der Pupille neben bedeutender Reizung der Verdauungswege entstehen sehen, obschon anderseits ihre giftigen Eigenschaften bedeutend übertrieben worden sind. — Man bedient sich ihrer zumal in Amerika zum Abtreiben der Eingeweidewürmer, selbst bei Ascariden und Prurigo ani; ihre Dienste als Wurmmittel sind indess ziemlich gering, was besonders vom Kraute gilt. (Auch Spigelie ist öfters der Sassaparille im Handel beigemischt.)

Man gibt sie (Wurzel wie Blätter, Kraut) zu gran. x—xx p. dosi bei Kindern, zu ʒj—jj bei Erwachsenen, in Substanz (Pulverform, auch als Latwerge, Syrup), oder im Infus, ℥j—jj auf den Tag. Noch öfter lässt man ʒjj—vj mit 1—2 ℔ Wasser auf die Hälfte absieden, auspressen und durchseihen, und z. B. mit Citronensaft, Zucker oder Manna Glasweise trinken.

Spigelia anthelmia (Südamerika, Westindien) scheint ähnliche Wirkungen zu haben; in grösseren Dosen soll sie wie Opium Schlaf verursachen, und würde dann (wie Lobelie) den scharfen Narcoticis zugezählt werden müssen.

Cortex Geoffroyae. Geoffräe. Wurmrinde.

Man unterscheidet zweierlei Sorten, wovon indess nur die erste öfters benüzt wurde:

Cort. Geoffr. surinamensis: von Geoffroya surinamensis (s. Andira retusa).

Cort. Geoffr. jamaicensis: von Geoffroya s. Andira inermis (?).

Leguminosae (Caesalpinieae). — Diadelphia Decandria L.

Bestandtheile: ein basischer, krystallisirbarer Stoff (Surinamin, Jamaicin), mit Harz, Gummi, Amylum, Gerbstoff u. a.

In grösseren Dosen macht diese Rinde Brechdurchfälle, oft mit Schwindel, Betäubung, scheint überhaupt auf Gehirn und Nervenleben fast wie narcotische Gifte wirken zu können. — Sonst als Wurmmittel in Gebrauch, zumal bei Spulwürmern, auch bei Wassersucht als Diureticum u. s. f.; jezt obsolet, zumal die jamaikanische.

Man gab sie in Substanz zu ℈j—ʒj p. dosi, besser im Absud, zu ℥ß—j auf den Tag; lezteres auch zu Klystieren bei Würmern, Ascariden.

Radix Sanguinariae canadensis. Blutwurzel.

Von Sanguinaria canadensis (Canada). — Papaveraceae. Polyandria Monogynia L.

Bestandtheile: scharfes Harz, bitterer Extractivstoff, Amylum (soll sogar ein Alkaloid, Sanguinarin enthalten??). — Zu ℈ß—j p. dosi macht diese Wurzel Erbrechen, in grösseren Dosen Schwindel, Verdunkelung des Gesichts, grosse Schwäche und Verlangsamung des Pulses. Oertlich wirkt sie scharf reizend, veranlasst z. B. in der Nase heftiges Niessen, im Munde Speichelfluss. — Man gibt sie zuweilen — doch in Europa selten genug als Diaphoreticum und Expectorans, besonders bei Croup, noch ehe sich derselbe weiter ausgebildet hat; ferner bei Catarrhen, Rheumatismus, — in Substanz, als Pulver zu gran. jjj—x und mehr p. dosi, oder im Decokt zu ʒj—jj auf den Tag.

Eine aus der Wurzel bereitete alkoholische Tinctur kann zu gutt. xv—xxx p. dosi gereicht werden.

8. *Stipites Dulcamarae. Bittersüss.*

Die Stengel von Solanum Dulcamara, im Herbst oder Frühjahr gesammelt.

Solaneae. — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: ein bittersüsser Extractivstoff (Picroglycion, Dulcamarin), ein krystallisirbarer alkaloidischer Stoff (Solanin, s. unten Narcotica), Harz, Gummi, Stärkmehl.

Die Wirkungen der Dulcamara sind keineswegs festgestellt. In kleineren Dosen soll sie wie die vorigen Schweiss, Harn, Auswurf fördern, was unter Umständen wohl möglich ist. Dass sie aber in grossen Dosen betäubend, überhaupt wie narcotische Stoffe zu wirken vermöge, wie Manche angeben, wird durch vielseitige Beobachtungen höchst zweifelhaft gemacht.

So frass ein Hahn 50 und ein Hund über 200 Beeren, ohne dass irgend bemerkliche Wirkungen eintraten; Kranken hat man das wässrige Extract Unzenweise mit demselben negativen Resultate gegeben, und schon Jos. Frank fand dasselbe bei den grössten Dosen des Absuds. Daher ist anzunehmen, dass entgegengesezte Angaben öfters auf einer Verwechslung unserer Pflanze mit Belladonna beruhen, und diess wird um so wahrscheinlicher, als vor Tournefort die Belladonna allgemein zu Solanum gestellt wurde [1]. Auch mag sie frisch anders wirken als getrocknet.

---

1 In Van Swieten's Commentar ist z. B. t. III. 364 von Belladonna als Solanum furiosum die Rede.

Als Heilmittel scheint der Dulcamara nur eine sehr untergeordnete Stelle angewiesen werden zu können. Man rühmt sie jedoch — vielleicht mit nicht geringerem und nicht grösserem Recht als Sassaparille und andere exotische Substanzen dieser Art

1⁰ zumal ihrer angeblichen Schweiss- und Harntreibenden Eigenschaften wegen bei scrophulösen (tuberculösen), rheumatischen und arthritischen, syphilitischen Leiden, bei chronischen Hautaffectionen, wie Psoriasis, Lepra vulgaris (Psoriasis circinnata), Grind, Crusta lactea u. a.; auch bei Mercurialdyscrasie.

2⁰ Ihrer vermeintlichen Wirkungen auf die Schleimhäute wegen bei Bronchialcatarrh und Blennorrhöen; selbst bei Lungenschwindsucht, Keuchhusten, wo sie den Auswurf fördern soll.

Dosis: man gibt sie im Absud, in ziemlich beliebigen Mengen, etwa ℥j—jjj auf den Tag, meist zugleich mit andern Kräutern und Wurzeln, wie H. Jaceae, Sassaparille, Senega, Guajak u. a. Weniger passend in Substanz, als Pulver, zu ʒj—jj p. dosi.

Extractum Dulcamarae: sein Hauptvorzug ist seine Extractconsistenz, kann somit als Constituens zu Pillenmassen für wirksamere Stoffe benüzt werden, öfters z. B. für Schwefelantimon, Calomel, Guajakharz. Man gibt es auch zuweilen als Zusaz zu Mixturen. Dosis: ʒjjj—℥j auf den Tag.

9. *Herba Violae tricoloris s. Jaceae.* *Stiefmütterchen.*

Mutterpflanze: Viola tricolor. Europa, Nordamerika.
Violariae (Cisti). — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: Gummi, Eiweiss, Extractiv- und Farbstoffe mit wenig ätherischem Oel und vielleicht sehr geringen Mengen des Violin (s. Viola odorata), obschon diess Boullay bestreitet [1].

Bei seinem geringen Gehalt an wirkenden z. B. scharfen Stoffen lassen sich a priori keine besonderen Wirkungen von diesem Pflänzchen erwarten, obschon es einigermassen die Absonderung der Darmschleimhaut und unter begünstigenden Umständen auch die der Haut und Nieren vermehren mag; der Harn nimmt dabei häufig einen eigenthümlichen Geruch nach Kazenurin an. In zu grossen Dosen oder zu lange Zeit durch eingegeben kann die Jacea wirklich als scharfer Stoff wirken und Brechdurchfälle veranlassen, — eine Thatsache, welche besonders bei Behandlung der Kinder, bei bestehender Reizung der Verdauungswege, bei Durchfällen u. s. f. alle Beachtung verdient. — Man bedient sich ihrer so ziemlich wie der Stipites Dulcamarae; besonders kommt sie in der Kinderwelt als sonst sog. „blutreinigendes Mittel" in Anwendung bei chronischen Hautleiden, Crusta lactea (Impetigo larvalis) u. a.

Doch ist heutzutage die Mode hier auf ein anderes, gewiss nicht wirksameres Mittel gefallen; man schüttet den armen Kleinen Leberthran ein.

Man gibt die H. Jaceae blos im Absud, bei Kindern zu ʒj—jjj auf den Tag. Ein Zusaz der Wurzel dürfte sie für gewöhnlich mindestens etwas wirksamer machen. — Was sie äusserlich in Umschlägen und Collyrien mehr leisten soll als einfaches Wasser, lässt sich nicht absehen.

1 Vergl. Boullay, Mém. de l'Acad. de Médec. t. I. 417. Orfila, ibid. 440.

Flores, Radix Violae odoratae. Veilchen.

Die Blüthen enthalten ausser Farbstoff, Gummi, Eiweiss noch ätherisches Oel und Violin, ein Alkaloid. In der Wurzel scheint dieses leztere in grösserer Menge enthalten zu seyn. — Das Violin stellt eine weisse, pulverige Substanz dar von scharf bitterem Geschmack, löslich in Weingeist, nur schwierig in Wasser. In seinen Wirkungen kommt dasselbe mit Emetin überein (Boullay, Orfila).

Blüthen sowohl als Wurzel, Blätter und Samen der Veilchen scheinen in grösseren Dosen ziemlich constant Durchfälle zu veranlassen, die Wurzel bewirkt sogar (bei ʒβ—j p. dosi) Erbrechen, während sie örtlich ziemlich reizend wirkt. — Diese Eigenschaften theilen mit ihr die Wurzeln aller Viola-Arten, und in noch höherem Grade das reine Violin (Orfila). Im Uebrigen werden weder Blüthen noch Wurzel mehr benüzt; früher bediente man sich der lezteren als Abführ- und Brechmittel, auch könnte sie vielleicht Ipecacuanha in mancher Hinsicht ersezen (?). Von den Blüthen macht man höchstens noch zur Bereitung des folgenden Syrup Gebrauch, und selbst hiezu sollen häufig andere blaue Blüthen, wie besonders Aquilegia verwendet werden.

Syrupus Violarum: sein einziges Verdienst besteht in seiner blauen Farbe, als Schönheitsmittel für Mixturen Manchen von Werth, um so mehr, als durch Zusaz von Alkalien grüne, und durch Säuren rothe Mixturen erzielt werden können. Jezt obsolet.

Flores Convallariae (s. Liliorum convallium), Maiblumen, von Convallaria majalis (Smilaceae, Asparagi; Hexandria Monogynia L.), wirken ziemlich scharf; sonst als Niespulver benüzt.

Flores, Herba Calendulae. Ringelblume.

Mutterpflanze: Calendula officinalis. (Synanthereae. Corymbiferae J. Syngenesia Polygamia L.)

Bestandtheile: Calendulin (ein indifferenter, pulveriger Stoff), Gummi, Eiweiss u. dergl., in den Blüthen mit etwas ätherischem Oel. — Die Calendula scheint örtlich etwas Reizung machen zu können. In neueren Zeiten wie schon früher genoss sie einigen Credit bei Krebs, z. B. der Brustdrüse, Gebärmutter, ohne allen Grund, wie kaum erwähnt zu werden braucht.

Man gab Kraut und Blüthen zu ℥β—j auf den Tag, im Infus oder Ebullition, auch den Succus recens expressus, ℥j—jj auf den Tag. Noch häufiger bediente man sich sonst des Extractum Calendulae: Pillenconsistenz, zu ʒj—jj und mehr auf den Tag, in Pillen, Mixturen.

Aeusserlich wurden sowohl dieses Extract als der Absud zur Behandlung von Krebsgeschwüren verwendet, zu Umschlägen u. a.

Hier schliessen sich eine Menge von Pflanzen und Pflanzenstoffen an, welche in therapeutischer Hinsicht wenigstens jezt ohne besondern Werth und grossentheils obsolet sind, die jedoch ihrer Wirkungen wegen dieser Gruppe der scharfen Stoffe beigezählt werden können. Theils der Vollständigkeit, theils dem toxicologischen Interesse zu Liebe mögen sie hier eine kurze Erwähnung finden.

Herba, Radix Chelidonii majoris. Schöllkraut.

Mutterpflanze: Chelidonium majus (Papaveraceae. Polyandria Monogynia L.).

Vermöge ihres an scharfen und bittern Stoffen wie an Chelidonin, Chelerytrin (krystallisirbaren, basischen Stoffen, analog z. B. denen der Sanguinaria canadensis?) ziemlich reichen Milchsafts wirken die Theile dieser Pflanze reizend; der frische Saft kann auf der Haut Entzündung, Blasen machen; beim Kauen schmeckt das frische Kraut brennend scharf, und in grössern Mengen verschluckt kann es (sogar noch in getrocknetem Zustand) wie so manche Stoffe dieser Gruppe Symptome der Narcose veranlassen. Sonst benüzte man ihren frischen Saft und ein Extract (Pillenconsistenz) — etwa wie Taraxacum bei Verdauungsbeschwerden, Leberleiden (sonst seines gelben Safts wegen), als vermeintliches „Solvens“ sogar bei „Indurationen“ der Abdominalviscera u. s. f., bei sog. „Stockungen im Pfortadersystem, Abdominalplethora.“ — Anwendungsweise und Dosen ergeben sich von selbst (vergl. z. B.

Taraxacum, Calendula). Frisch zerschnitten und in die Strümpfe gelegt hat man das Kraut bei Amenorrhoe (Rey), vielleicht noch mit besserem Erfolg bei unterdrückten Fussschweissen empfohlen; auch bei Kräze (Hertwig).

Glaucium luteum, rubrum u. a., derselben Familie angehörig, stehen dem Chelidonium in Bestandtheilen und Wirkungsweise ganz nahe.

Radix Asclepiadis giganteae. Madar- oder *Mudar-Wurzel. Ostindische Sassaparille.*

Mutterpflanze: Asclepias gigantea (Calotropis gigantea, Calotropis mudarii Willd.). Contortae (Asclepiadeae). — Pentandria Digynia L.

Bestandtheile: bitterscharfer Extractivstoff (Madarin s. Mudarin, macht Erbrechen fast wie Emetin), mit Harz, Stärkmehl u. a.

Die Wurzelrinde dieses Strauchs kommt in ihrem Vaterlande (Ostindien), auch in England als schweisstreibendes Mittel u. s. f. wie Guajak, Herb. Jaceae bei uns in Gebrauch, besonders bei syphilitischen Leiden, schuppigen Hautaffectionen, selbst bei Elephantiasis; auch als Expectorans bei Bronchialcatarrh, und in grösseren Dosen als Brechmittel. Ueberhaupt scheint sie der Ipecacuanha sehr nahe zu stehen (Duncan), und ihr Milchsaft mehr zu wirken als manche bei uns benüzte Wurzeln und Rinden. Im Orient wird sie bei asiatischer Cholera mit Opium, Asa foetida in Pillenform benüzt (s. oben Capsicum). Ein damit digerirtes Olivenöl (sog. Madaröl) hat man auf Geschwüre u. s. f. aufgepinselt.

Man gibt die Wurzelrinde in Substanz als Pulver, Pillen zu gr. v—x p. dosi, auch im Decokt; in noch grösseren Dosen erregt sie leicht heftiges Erbrechen.

Wesentlich dasselbe gilt von der Wurzel der Asclepias pseudosarsa Roxb. (Periploca indica s. Hemidesmus indicus), welche gleichfalls als „indische Sassaparille“ im Handel vorkommt, und wie Sassaparille da und dort benüzt wurde, im Absud, auch als Extract, Syrup.

Auch die Wurzeln mancher andern Asclepias- und Cynanchum-Arten wirken mehr oder weniger den scharfen Stoffen analog, so dass sie früher als Brechmittel und Purgantien (zum Theil noch jezt in der Thierarzneikunde benüzt wurden, und sogar als „Ipecacuanha-Sorten“ im Handel vorkommen. Hieher gehört Radix Vincetoxici (von Asclepias s. Cynanchum Vincetoxicum), die Wurzel von Cynanchum erectum (Pergularia Spr.), von Asclepias curassavica, A. syriaca und A. asthmatica (Cynanchum Ipecacuanha). — Die Blätter des Cynanchum s. Solenostemma Argel dienen in Aegypten zur Verfälschung der Senna, und aus dem ausgepressten getrockneten Safte des Cynanchum monspeliacum wird das sog. französische Scammonium (Scammon. gallicum) bereitet.

Herba Sedi minoris. Mauerpfeffer (kleiner).

Mutterpflanze: Sedum acre. — Crassulaceae (Sedaceae). Decandria Pentagynia L.

Sonst bediente man sich des frischen Krauts (reich besonders an Apfelsäure, apfelsaurem Kalk) und seines ziemlich scharfen Safts zum Harntreiben und als Brechmittel, sie wurden aber durch exotische, zum Theil weniger wirksame Stoffe verdrängt. Dagegen rühmt man dieselben wieder in neueren Zeiten bei Epilepsie, wie so manche obsolete Mittelchen, auch bei Scorbut, Wassersucht. — Man gab das getrocknete Kraut in Pulverform, zu gran. x—xxx p. dosi. Cazin applicirt die zerquetschte Pflanze, auch ihr Decokt auf Krebsgeschwüre, zum Reinigen derselben.

Frisches Kraut und Saft von andern einheimischen Sedumarten, wie Sedum album, S. rosea, S. reflexum u. a. werden als kühlendes Mittel bei Fieberhize, auch bei scorbutischem Zahnfleisch vom Volke benüzt; ebenso Sempervivum tectorum (Hauswurz), z. B. der ausgepresste Saft mit Honig bei Angina, mit Oel bei Verbrennungen u. s. f.

Cotyledon Umbilicus, gleichfalls eine Crassulacee, in Südeuropa, England zu Haus, den vorigen nahe verwandt, übrigens im Saft und Extract blos indifferente Stoffe enthaltend, ist wiederum von Bullar, Satler, R. J. Graves u. A. [1] bei Epilepsie benüzt worden (ist hier ein Volksmittel in Irland, auch bei Asthma)! Sie geben den

1 Lond. med. Gaz. Jun. 1850. Dublin Journ. N. 28. 1852.

frischen Saft, nöthigenfalls auch das Extract, gran. x—xxx p. dosi, nebenher Bäder, Abführmittel, und lassen Flanell auf dem blossen Leib tragen.

Radix, Herba Plantaginis aquatici. Wasserwegerich.

Mutterpflanze: Alisma Plantago. — Junci (Alismeae). Hexandria Polygynia L.

Die Wurzel enthält ausser Stärkmehl und Harz noch ätherisches Oel; frisch wirkt sie als nauseoses Acre. Man empfahl sie einstens bei Hydrophobie; hier blieb sie begreiflicher Weise ohne Resultat, etwas mehr könnte sie vielleicht bei andern Krankheiten als Diureticum, Diaphoreticum leisten. Man gab die vorsichtig getrocknete Wurzel früher in Pulverform, zu gran. xv—xxx p. dosi.

Herba Ballotae lanatae. Wolfstrapp.

Mutterpflanze: Ballota s. Panzeria lanata (Leonurus lanatus). Siberien.

Labiatae. — Didynamia Gymnospermia L.

Kraut, Blätter enthalten Harz, Extractiv- und Gerbstoff, Wachs, Salze; sie scheinen kaum nach Art scharfer Stoffe zu wirken, und finden hier höchstens insofern eine Stelle, als man sich ihrer wie der folgenden zum Harntreiben bedient. Sie stehen so — freilich selten genug bei „Wassersucht, Gicht, Rheumatismen" in Gebrauch, und zwar im Absud, ℥j—jj und mehr auf den Tag.

Radix Ononidis spinosae. Heuhechel.

Leguminosae. — Diadelphia Decandria L.

Wurde sonst als Diureticum bei Wassersucht benüzt, auch bei Gries und Steinbeschwerden, Blasencatarrh, Amenorrhoe. — Anwendungsweise, Dosis wie bei der vorigen; meist zu Species mit Wachholder, Graswurzel u. dergl. verordnet.

Semen, Summitates Spartii juncei und *Spartii scoparii. Pfrieme.*

(= Sem., Herba Genistae junceae, scopariae.)

Leguminosae. — Diadelphia Decandria L.

In grösseren Quantitäten bewirken die Samen Uebelseyn und Erbrechen, Durchfälle, in kleineren Dosen vermehrte Diurese. Man gibt sie öfters zum Harntreiben bei Wassersüchtigen, zu gran. x—xx p. dosi, noch besser digerirt mit Weingeist als Tinctur, z. B. ℥j Samen mit ℥jjj Weingeist digerirt, zu ʒj—jj p. dosi.

Früher wurden die Samen der Genista tinctoria auf ähnliche Weise benüzt.

Die Zweige und Blüthenspizen des Spartium scoparium (Cytisus scoparius) und das Kraut der Genista tinctoria, deren Wirkungen schwächer sind als die der Samen, gibt man im Decokt, ℥j und mehr auf den Tag. Selbst Rayer bedient sich des Pfriemenkrauts da und dort bei Wassersüchtigen.

Spartein, Scoparin, angeblich die wirksamen Bestandtheile des S. scoparium, von denen das erstere schon zu einigen Gran narcotisch, das andere stark diuretisch wirken soll (A. Mitchel). Stenhouse gab das Scoparin als Diureticum, zu 5—6 gran p. dosi (Philos. Transact. P. II. 1851).

Radix Paeoniae. Gichtrose.

Die Wurzel von Paeonia officinalis (P. communis s. corallina).

Ranunculaceae. — Polyandria Digynia L.

Enthält ausser Stärkmehl, Gummi, Zucker, bittern Extractivstoffen und Gerbstoff noch unbekannte flüchtige und scharfe (narcotische?) Stoffe. Scheint auch wirklich in grösseren Quantitäten narcotisirend wirken zu können. Sonst bediente man sich derselben seit des alten Oribasius Zeiten, der sie um den Hals tragen liess, bei Ecclampsieen, Epilepsie, Krämpfen besonders des jugendlichen Alters, und zwar als Pulver, zu ʒβ—j und mehr p. dosi, oder im Aufguss, ℥j—jj auf den Tag, mit Valeriana, Zinkoxyd u. a.; am wirksamsten sollte die frische Wurzel und deren ausgepresster Saft seyn. Wirkliche und besonders auch dauerhafte Curen jedoch hat man ihr so wenig als hundert andern gegen Epilepsie gerühmten Mitteln zu verdanken, obschon sie von Neueren besonders Hufeland — wie gewöhnlich sehr wirksam gefunden haben wollte.

Narcissus Pseudonarcissus, N. poëticus u. a. Ihre Wurzeln wirken scharf reizend, machen in grössern Dosen Erbrechen, Durchfälle, und nähern sich in mancher Hinsicht der Brechwurzel und verwandten Stoffen. Schon früher hat man sie bei Ruhr, Epilepsie, Keuchhusten, auch als Brechmittel wie Ipecacuanha benüzt (desgleichen die Blüthen der Narcisse). In Frankreich scheinen sie noch heute da und dort in Gebrauch zu kommen. Als wirksamsten Bestandtheil hat Jourdain aus N. Pseudonarcissus das sog. Narcitin dargestellt und als Brechmittel benüzt. Die Wurzel könnte man in derselben Dosis und Form wie Ipecacuanha reichen.

Dritte Gruppe der Acrien.

Schärfere purgirende und drastische Stoffe.

Die Substanzen dieser Gruppe wirken alle in grössern Mengen scharf reizend; ganz besonders aber machen sie heftige Stuhlgänge (und zwar weniger, wie es scheint, durch Vermehrung der Secretion, durch örtliche Reizung der Intestinalschleimhaut, überhaupt des Darmrohrs, als vielmehr durch ihre Einwirkung auf's Nervensystem). Auch entstehen nach Einführung dieser Stoffe, beim Missbrauch derselben leicht Uebelseyn, Schmerzen im Unterleib, Verdauungsbeschwerden, mit Eingenommenheit des Kopfs, allgemeiner Schwäche u. s. f. Auf grosse Dosen kann es zu Magen- und Darmentzündung (z. B. sog. diphtheritischer) kommen, wobei im Stuhl reichliche Schleimmassen und Gerinnsel abgehen, selbst Blut [1].

Schon diese Erscheinungen weisen darauf hin, dass die Purganzen so gut als andere scharfe Stoffe Nervenleben und die ganze Oekonomie influenziren. Und weil einmal beim gewöhnlichen Stuhlgang wie beim Purgiren der Darmschlauch an sich eine ziemlich untergeordnete Rolle spielt (d. h. bei Fortbewegung und Ausstoss seines Inhalts), so scheint auch die Purgirwirkung unserer Stoffe wesentlich als sog. Reflexaction betrachtet werden zu müssen. Oder mit andern Worten, sie influenziren nicht sowohl direct den Darmkanal als vielmehr Gehirn, Rückenmark, und von hier aus „excentrisch“ die motorischen Nerven des Darmrohrs, der Bauchmuskeln und Beckenorgane, wie der Harnblase, Gebärmutter. Blos so können wir auch für jezt begreifen, warum nicht gerade solche Substanzen am kräftigsten purgiren, welche örtlich den Darmkanal am stärksten reizen, so dass z. B. Senna, Ricinusöl purgiren und Euphorbium nicht oder doch nicht in demselben Grade; ebenso warum jene Substanzen, in's subcutane Bindegewebe oder unmittelbar in's Blut gebracht um nichts weniger purgiren, als wenn sie verschluckt worden. Es erklärt sich endlich hieraus, warum Drastica in grossen Mengen Lähmung des Rückenmarks, besonders seiner unteren Parthieen zustandebringen, und warum sie bei Paralyse desselben, z. B. bei Paraplegischen wenig oder gar nicht purgirend wirken.

Willemin's Beobachtungen stimmen hiemit zusammen; er fand, dass grössere Dosen Scammonium, Jalapenharz u. a. weniger Durchfälle machen als kleinere, z. B. 1 Gramm weniger als ½ Gramm, und dass auch die örtliche Reizung der Darm- und Magenschleimhaut, die zuweilen vorübergehend eintritt, in keinem Verhältniss zur Grösse der Dosen steht [2]. Wir können diese den frühern Ansichten so widersprechenden Thatsachen blos daraus für jezt erklären, dass solche Substanzen nicht sowohl vermöge ihrer örtlichen Einwirkung auf den Darmkanal selbst sondern vorzugsweis als resorbirte Stoffe Purgiren u. s. f. veranlassen, in grossen Dosen aber vielleicht weniger resorbirt werden und jezt demgemäss andere Wirkungen zur Folge haben können.

Fast all diese Stoffe kommen als Purganzen und Drastica in Gebrauch, sobald sie nicht wegen ihrer örtlich reizenden Wirkung verboten sind durch entzündliche Affection der Unterleibsorgane, durch

1 Vergl. u. A. W. Cumming, Lond. med. Gaz. 1849.
2 Arch. gén. de méd. Août 1847.

Schwangerschaft, Neigung zu Uterin- und profusen Mastdarmblutungen. Besonders rühmt man sie als sog. Hydragoga bei „atonischer, passiver" Wassersucht, bei Hydrothorax, ebenso bei chronischen Hautaffectionen. Ferner bedient man sich ihrer, wenn Darmcontenta (Koth, Würmer u. s. f.) einfach rasch und sicher entleert werden sollen, oder wenn man zugleich derivatorisch auf Gehirn, Hautdecken, auf diese und jene Functionen und Processe einwirken will, wie bei Gehirn-, Lungenentzündung, Erguss in die Gehirnventrikel u. s. f.

Gerne verbindet man aromatische Stoffe als Corrigentien, bei Geschwächten, Wassersüchtigen auch bittere, „tonisirende" Stoffe (in Britannien sogar öfters Eisen), wodurch zugleich ihre Laxirwirkung vermehrt werden soll (?).

Es ist Sache der Therapie, die weiteren Regeln für den Gebrauch dieser Stoffe zu geben. Hier möge nur noch vor ihrem so häufigen Missbrauch gewarnt werden; abgesehen von andern Nachtheilen bleibt z. B. häufig Trägheit des Stuhlgangs zurück, und zwar um so eher, je übermässiger solche Mittel vorher gebraucht wurden, und je grösser anderseits schon zuvor die Neigung zu Obstipation gewesen. Im Ganzen scheint aber auch durch diese Arzneistoffe fast mehr geschadet als genüzt zu werden.

1. *Folia Sennae. Senna. Sennesblätter.*

Die Blätter mehrerer zum Theil unbekannter Cassia-Arten, wie Cassia obovata (obtusa), C. lanceolata, C. elongata, C. Ehrenbergii, acutifolia, aethiopica, marylandica. — In Aegypten, Arabien, Nubien zu Hause, in Ostindien, Amerika cultivirt.

Caesalpinieae (Leguminosae). — Decandria Monogynia L.

Im Handel kommen mehrere Sorten vor, wie die alexandrinische (die beste Sorte, eine Mischung der Blätter von S. obovata, angustifolia, acutifolia u. a., öfters mit den Blättern von Cynanchum s. Solenostemma Argel), — die tripolitanische (Senna parva), amerikanische, indische, die von Aleppo u. a. Aus Mekka kommt besonders S. angustifolia, aus Aleppo, Syrien S. obovata, aus Tripolis gemischte Sorten, aus Ostindien eine wilde schmalblättrige und eine cultivirte Cassie mit breiten Blättern (Tinnevelly-Senna), aus Nordamerika S. marylandica u. a — Je weniger eine Sorte Blattstiele und Hülsen enthält, um so besser ist sie im Allgemeinen. Nicht selten findet man die Sennablätter vermischt mit den Blättern von Colutea arborescens, Coriaria myrtifolia, manchen Cynanchum-Arten; so liefert Cynanchum Argel die sog. Argel-Senna (s. oben). Auf den Antillen bedient man sich der Cassia occidentalis, C. emarginata u. a., in Brasilien der C. cathartica.

Bestandtheile: ein bitterer Extractivstoff (sog. Sennabitter oder Cathartin, nicht krystallisirbar, löslich in Wasser, Weingeist), mit fettem und ätherischem Oel, Farbstoff, Gummi, Eiweiss, Salzen.

Schon in mittleren Quantitäten macht Senna Purgiren, und zwar unter mehr oder weniger bedeutenden Colikschmerzen, oft mit Eckel, Uebelseyn, Schwächegefühl. Ausserdem äussert sie oft einen reizenden Einfluss auf Harnwerkzeuge, Harnblase, auch auf die schwangere Gebärmutter, so dass z. B. bei Nachlass der Geburtswehen diese wieder eintreten können (vergl. Einleitung).

Blattstiele und Hülsen, Früchte der Senna, welche öfters beigemischt sind, wirken schwächer als die Blätter.

Die eigentlich wirksamen, purgirenden Bestandtheile der Senna sind nicht ganz festgestellt, doch scheint Cathartin die Hauptrolle dabei zu spielen. Nach Heerlein u. A. dagegen soll Cathartin selbst in grossen Dosen (℥ß—j) nicht abführen, und diese Wirkung der S. überhaupt nicht vorzugsweise von ihren in Weingeist löslichen Bestandtheilen abhängen. Denn Tinctur wie alkoholisches Extract sollen in grossen

Dosen (erstere z. B. zu ℥jß) zwar Eckel, Uebelseyn, Unbehagen aber kein Purgiren veranlassen (?). Obige Widersprüche erklären sich wohl zum Theil aus der verschiedenen Reinheit des sog. Cathartin. — Dass aber die wirksamen Stoffe der S. vom Darmkanal aus in die Blutmasse treten, erhellt schon aus dem Umstande, dass auch der Säugling Durchfälle bekommt, wenn die Mutter oder Amme Senna eingenommen. Auch scheint ein Infus derselben, in die Vene gesprizt, ähnliche Wirkungen wie bei der Application in den Magen hervorzubringen (Regnaudot).

Selbst in sehr grossen Quantitäten verschluckt macht Senna nicht leicht eine stärkere Reizung der Verdauungswege; doch können bei gewissen besonders disponirten Personen schon kleinere Dosen heftige Colikschmerzen, Uebelseyn, Würgen, selbst Fieber u. s. f. veranlassen. Ein längerer Gebrauch oder grössere Dosen scheinen ferner Reizung, Congestionirung der Beckenorgane und unter besondern Umständen sogar Blutung aus denselben (Menses, Hämorrhoiden) herbeiführen, wenigstens fördern zu können.

Kranken gibt man Senna als Purgirmittel par excellence, sobald es gilt, stärkere Ausleerungen mit Sicherheit zu bewerkstelligen (bei hartnäckiger Stuhlverstopfung u. s. f.), oder um Würmer zu entleeren.

Dosis: selten wird Senna in Substanz gegeben, zu ʒß—j p. dosi, mit Anis u. dergl., in Pulver-, Latwergen-, Bissenform. Wo möglich benüzt man den Aufguss, ʒjjj—vj auf ℥v Colat.; Decokte sind schon deshalb unpassend, weil sich beim Kochen das Cathartin in eine Harzartige, in Wasser unlösliche Substanz umwandelt, welche überdiess oft heftigere Colikschmerzen veranlassen soll (?) [1]. Um sicherer und stärker zu purgiren sezt man Bitter-, Glaubersalz, Manna, Rhabarber zu, als Corrigentien aromatische, ätherisch-ölige Stoffe, die man zugleich infundiren lässt, wie Kaffee, grüner Thee, Zimmt, Anis, Koriander, Ingwer u. dergl. (eine solche Mischung ist z. B. der sog. St. Germainthee, s. unten); oder lässt man dem Aufguss Hoffmann's Tropfen, Naphthen beimischen. Auch mit Brausemischungen lässt sich Senna angenehmer einnehmen. Kindern kann man Senna-Infus und gepulverte Senna leicht mit einem Absud oder Compot von Zwetschgen, Kirschen beibringen. Maceration der Senna mit Weingeist vor dem Infundiren mit Wasser soll ihre Wirkung angenehmer und leichter machen.

Auch zu Klystieren wird Senna-Aufguss öfters genommen, mit Laxirsalzen, Seife, fetten Oelen.

℞. Fol. Sennae ℥ß Magnes. sulphur. ℥j S. Anisi ℥ß H. Menth. pip. ℥j M. f. Spec. S. 1—2 Esslöffel mit 1 Schoppen siedend Wasser anzubrühen und Tassenweise z. n.

℞. Fol. Sennae, Tart. dep. āā ʒjjj S. Anis. vulg. ʒj Pulp. prunor. ℥jß M. f. Elect. S. stündlich 2 Esslöffel z. n.

℞. Fol. Sennae ℥ß inf. c. aq. ferv. q. s. Col. ℔j adde Natri sulphur. crudi ℥j M. S. zu 2—3 Klystieren.

Präparate der Senna.

Infusum Sennae compositum Ph. Bor. Senna ℥ß mit ℥jv heissen Wassers infundirt, mit Zusaz von Tartar. natronat. ℥ß und Manna ʒvj (nach andern Pharm. wird mit der Senna auch etwas Koriander infundirt). Dosis ℥ß—j. Wird gerne andern abführenden Mixturen Unzenweise zugesezt.

Das alte Infusum (Aqua) laxativ. viennense, Wiener Tränkchen, soll durch jenes ersezt werden; es war etwas complicirter. Uebrigens gab man es in denselben Dosen wie jenes.

---

1 Nach Fuchs enthält der kalte Aufguss alle wirksamen Bestandtheile der S., und wirkt so sicher wie der mit siedend Wasser bereitete, ohne eben so widrig zu schmecken.

Electuarium e Senna s. Electuarium lenitivum (Ph. Bor.): Senna, Koriander mit einfachem Syrup und Tamarindenmus (nach andern Zwetschenmus u. dergl.). Dosis: ℥ß—jj, öfters Mixturen beigesezt; Kindern wird es Kaffeelöffelweise gegeben.

Syrupus Sennae cum Manna (s. mannatus) Ph. Bor.: ein Infus von Senna, Fenchel (nach andern auch Muskatblüthe) mit Zucker und Manna. Dosis ad libitum. Bei Kindern Kaffeelöffelweise.

Pulvis lenitivus (Ph. Wirt.): Senna, Weinstein mit Zimmt, Anis, Fenchel.

Extractum Sennae (Ph. Bor.): das wässrige Extract der Senna, Extractconsistenz; Dosis ʒß—j und mehr, z. B. in Kamillenthee mit etwas Weingeist, Zucker, auch in Pillenform [1].

Tincturen der Senna (früher nach Ph. Bor. durch Digestion von Senna, Kümmel, Kardamomen und Rosinen mit Weingeist bereitet) sind unpassend, da sie wenig oder gar nicht abführen; sonst zu ʒjj—vj Mixturen beigesezt, jezt obsolet.

Species laxantes St. Germain, St. Germainthee: nach Ph. Bor. mit Weingeist ausgezogene Sennesblätter ℥jv Flor. Sambuci ℥jjß Fenchel, Anis āā ʒx Weinstein ʒvj. Als Infus benüzt, z. B. ℥jß—jjj auf 1/2 ℔ Wasser.

Colutea arborescens, gleichfalls eine Leguminose (Südeuropa, Deutschland): ihre Blätter (sog. deutsche Senna, Folia Sennae germanicae) wirken abführend, doch weniger als Senna; öfters dienen sie zur Verfälschung derselben (s. oben).

2. *Radix Jalapae s. Jalappae. Jalape.*

(*Rad. Mechoacannae nigrae.*)

Die Wurzel von Ipomoea (Exogonium) Purga (sonst irrig von Convolvulus Jalapa abgeleitet). Mexico (Andesgebirge).

Convolvulaceae. — Pentandria Monogynia L.

[Eine unächte Jalapenwurzel scheint indess doch von Convolvulus (Ipomoea) Jalapa abzustammen, und Ipomoea orizabensis (Mexico) liefert die sog. Rad. Jalap. fusiformis, die viel schwächer wirkt als J.]

Bestandtheile: Harz (Jalapenharz), Extractivstoff, Amylum, Gummi u. a.

Hinsichtlich ihrer Wirkungen und Anwendung kommt die Jalape ziemlich mit Senna überein: doch soll sie noch stärker purgiren, macht auch öfters Uebelseyn und Erbrechen. — Ausser den schon früher (in der Einleitung) bemerkten Fällen bedient man sich der Jalape nicht selten, um bei Wassersüchtigen stärkere wässrige Durchfälle zu bewirken und vielleicht zugleich die Harnabsonderung zu mehren. Ebenso bei chronischen Leberleiden mit Gelbsucht, um zugleich die Gallenabscheidung zu vermehren (?); auch bei einfacher Unterdrückung der Regeln, bei Hämorrhoidariern wie bei Helminthiasis erhält sie nicht selten den Vorzug vor andern Purgantien. Kindern lässt sie sich ihrer Geschmacklosigkeit wegen (z. B. mit Calomel) sehr leicht beibringen.

Ihre Contraindicationen sind dieselben wie bei allen Stoffen dieser Gruppe.

Dosis: gran. x—xxx p. dosi, öfters wiederholt, bei Kindern gran. jj—vj, als Pulver, seltener in Bissen, Pillen, Trochisken [2]. Gerne verbindet man Rhabarber, einige Gran Calomel oder Brechwurzel, denn auch die leztere kann die Purgirwirkung der Jalape fördern.

Zu Decokten, Infusen darf Jalape nie genommen werden, weil sich ihr Harz nicht in Wasser löst. Dagegen sind Lösungen, Auszüge mit Weingeist wirksam

---

1 Ein weingeistiges Extract (sog. Resina Sennae) hat Bernàth in denselben Dosen benüzt.

2 Panes saccharati purgantes, Biscuits purgatifs: Jalape ℥jß Amyl. ℥jj mit 24 Eiern und 1 Pfd. Zucker, zu 60 Stück (Jourdan, Pharm. universelle).

genug; hieher gehört das Eau de vie allemande der Franzosen und die Jalapentinctur (aus 1 Th. Jalape und etwa 3—4 Th. Weingeist) der brittischen und einiger deutschen Pharmacopöen; Dosis ʒj—jjj, meist als Zusaz zu abführenden Mixturen.

℞. Rad. Jalap. gr. x Calomel gr. v Elaeos. foenic. gr. x. M. f. Pulv. D. tal. dos. No. IV. S. 2stündl. 1 Pulver z. n.

℞. Rad. Jalap., R. Rhei aa ʒj Extr. gram. liq. q. s. ut f. Boli No. VI. Consp. Pulv. Cass. cinnam. S. 3stündl. 1 St. z. n.

Präparate der Jalape.

Resina Jalapae, Jalapenharz (Extractum Jalapae spirituosum mancher Pharmacopöen), der wirksamste Bestandtheil der Jalapenwurzel, durch Maceration und Digestion derselben mit Weingeist und Abdampfen der Lösung erhalten. Spröde, pulverisirbar, löslich in Alkohol, Essignaphthe und Essigsäure; soll aus jalapinsaurem Jalapin (d. h. electropositiven und -negativen Harzen) bestehen, nach Kayser aus einem in Aether unlöslichen Hartharz (Rhodeoretin, Jalapin) und einem in Aether löslichen Weichharz, welches den wirksamsten Theil des Harzes zu bilden scheint [1].

Jalapenharz schmeckt ziemlich unangenehm und scharf. Oertlich wirkt es ungleich stärker reizend als die Wurzel, veranlasst auch heftigere Durchfälle unter Colikschmerzen. In Deutschland kommt es selten in Gebrauch, hauptsächlich in Nothfällen, wenn mildere Purganzen keine Dienste leisteten, wie zuweilen bei Wassersüchtigen, bei sehr hartnäckiger Stuhlverstopfung.

Dosis: gran. v—x, in Pulver-, Pillenform, auch mit Eigelb und Wasser als Emulsion; Zusaz von Rhabarbersyrup soll seine Wirkung sehr erhöhen (Rigghini). Immer sollte das Harz erst mit andern Stoffen z. B. Zucker, Mandeln, Salzen zu einem möglichst feinen Pulver abgerieben werden, um die Reizung der Verdauungswege besser zu vermeiden.

Eine officinelle Verbindung der Art war früher die Resina Jalapae praeparata, bestehend aus gleichen Theilen Harz und süssen Mandeln (die Dosis zweimal stärker als beim Harze); obsolet.

Nach Mialhe sollte Verbindung des Jalapenharzes (wie auch des Scammonium) mit Säuren seine Purgirwirkung vermindern, die mit Alkalien dagegen erhöhen, welche chemische Deduction jedoch nach Willemin u. A. entschieden irrig ist.

℞. Res. Jalap. ʒj Sapon. medic. ʒjj Spir. Vini rect. q. s. ut f. Pil. No. 60. S. 3mal täglich 3—4 St. z. n.

℞. Res. Jalap. ʒjβ solve in Naphth. aceti ʒjjj Spir. Vini rectif. ʒvj adde Tinct. aromat. ʒj M. S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll z. n., umgeschüttelt.

Sapo jalapinus, Jalapenseife: dargestellt durch Lösung gleicher Theile Jalapenharz und medicin. Seife in Alkohol; Pillenconsistenz. Dosis: gran. xv—xxx, in Pillen; mit ½—¼ Theilen Pflanzenpulver u. dergl. gibt Jalapenseife gute Pillenmassen. So bestehen die Pilulae Jalapae s. purgantes Ph. Bor. aus 1 Th. Jalapenwurzel und 3 Th. Jalapenseife.

℞. Resin. Jalap., Rad. Scillae aa ʒβ Sapon. jalapin. ʒjβ M. f. Pil. No. 60. Consp. Pulv. Cassiae cinnam. S. 3mal täglich 4—6 Stücke z. n.

3. *Scammonium* (halepense). *Aleppo-Scammonium.*

(*Diagrydion, Diacrydium. Resina Scammonii.*)

Der eingetrocknete resinöse Milchsaft aus den Wurzeln von Convolvulus Scammonia. Levante, Griechenland, Persien.

Convolvulaceae. — Pentandria Monogynia L.

---

[1] Pararhodeoretin hat man das Harz der Jalapa orizabensis genannt, löslich in Aether wie in Alkohol.

Man unterscheidet im Handel als die beste Sorte das von Aleppo (von Convolvulus Scammonia), während das Smyrna'sche als das schlechteste gilt. Dieses leztere (wahrscheinlich aus verschiedenen Convolvulus- und Asclepias- oder Periploca-Arten bereitet) wie das französische, Scammonium monspeliacum s. gallicum (aus Cynanchum monspeliacum bereitet, und mit andern Harzen u. s. f. versezt) sind nicht officin., und sollen nicht verwendet werden. — Aleppo-Scammonium kommt in Kuchen im Handel vor; oft verfälscht mit Kalk, Asche, Sand, Mehl u. dergl.

Bestandtheile: viel Harz, Stärkmehl, Gummi, Extractivstoff (mit Convolvulin, einem alkaloidischen, krystallisirbaren Stoff?).

In Wasser löst sich Scammonium kaum, nur theilweis in Weingeist.

Scammonium soll nach Manchen noch stärkere Reizung der Verdauungswege machen als Jalapenharz; es wirkt aber im Gegentheil weniger reizend, auch weniger purgirend. Orfila, Ollivier wollen selbst von sehr grossen Dosen (℥β und mehr) bei Hunden, Pflanzenfressern nur geringe Wirkungen gesehen haben.

Zweifelsohne beruhen diese verschiedenen Angaben zum Theil auf dem Umstande, dass im Handel mancherlei und oft verfälschte oder unächte Scammonium-Arten (z. B. aus Frankreich, Smyrna, Amerika) mit sehr verschiedenem Gehalt an Scammoniumharz vorkommen. Eben deshalb eignet es sich aber kaum für den medicinischen Gebrauch, auch können wir seiner um so eher entbehren, als wir derzeit keinen Mangel an andern Drasticis haben. Zwar rühmt man seine Eigenschaft, schon in winzigen Dosen gehörig zu purgiren, Würmer leicht zu entleeren, doch sezt diess ein ächtes, wirksames Scammonium voraus. Wollte man ja das Mittel in Gebrauch erhalten, so sollte, wie diess die Edinburger Pharmacopoe vorschreibt, sein Harz mittelst Alkohol ausgezogen und blos dieses benüzt werden.

Dosis: man gibt Scammonium zu gran. x—xx p. dosi, als alkoholisirtes Pulver, mit Amylum, Zucker, Calomel, schwefelsaurem Kali; oder in Pillen, Latwergen, Bissen, Emulsionen, z. B. nach Planche mit Milch und Zucker abgerieben, auch mit Mandelmilch.

Durch Lösen in Alkohol und Kochen mit Thierkohle erhält man es farblos; es löst sich jezt noch leichter in Milch, Mandelemulsion; etwa 8—10 gr. in ℥jv dieser Flüssigkeiten mit Zusaz von Zucker, Gewürzen soll die beste Art seiner Anwendung seyn (Chomel und Ollivier).

Wollte man das Scammoniumharz, Resina s. Extractum Scammonii für sich anwenden (Bauder, Wimmer, Willemin), so zieht man Scammonium mit Alkohol aus, wäscht es mit Wasser aus und trocknet es (das im Handel oft mit Jalapen-, Guajakharz, Colophonium u. a. verfälscht: Thorel). — Dosis: etwa die Hälfte des Scammonium, also im Durchschnitt als Purgans gr. vj—xjj p. dosi. Es schmeckt angenehmer, weniger scharf als Jalapenharz, wirkt aber kaum mehr als dieses und ist viel theurer. Kindern kann man seine alkoholische Lösung dadurch leicht beibringen, dass man erst Biscuits dieselbe einsaugen und diese nehmen lässt. Für Erwachsene lässt man ʒj des Harzes mit 5 gr. venet. Seife und ʒj Zucker zu Pulver reiben und mit ℥j zerriebenem Biscuit mengen; mittelst einiger Tropfen Wasser knetet man daraus einen Teig, der an der Luft getrocknet wird. ʒj enthält 6 gr. Harz; Dosis; ʒβ—j und mehr. Man kann aber das Harz auch viel einfacher mit Zucker abreiben lassen, oder mit Milch (Dorvault), z. B. 5—10 gran mit ℥jv.

Hier schliessen sich an (vergl. auch oben S. 613):

Turbithwurzel, Radix Turpethi: von Convolvulus (Ipomoea) Turpethum in Westindien, Ceylon; scheint in ihrer chemischen Zusammensezung und Wirkungsweise mit der Jalape übereinzukommen; jezt völlig obsolet. Dasselbe gilt von der

Radix Mechoacannae, von Convolvulus (Ipomoea) Mechoacanna in Mexico, auch als sog. weisse Jalape, Rad. Jalapae albae bekannt.

Periploca gräca, gleichfalls eine Contorte, im Orient als Purgans bei Wassersucht u. s. f. in Gebrauch (Landerer).

Radix (und Herba) Soldanellae, von Convolvulus Soldanella, an den Seeküsten Südeuropa's zu Hause; enthält purgirende Harzstoffe; desgleichen Wurzeln und Kraut der bei uns einheimischen Convolvulus-Arten, wie Convolvulus sepium (sonst als Rad., Herba Convolvuli majoris albi offic.), C. arvensis.

Convolvulus (Pharbitis) Nil: Ostindien, Cap; ihre Samen werden dort gleichfalls zum Purgiren benüzt, zu ℈j—jj p. dosi (Roxburgh).

4. *Gutti s. Gummi-Guttae. Gummigutt.*

(*Gummi Gamba. Cambogium.*)

Der in Tropfen (Guttae) ausfliessende, erhärtete resinöse Milchsaft mehrerer noch unbekannter Guttibäume oder Guttiferen China's, Ostindiens. Meistens leitet man es ab von Hebradendron cambogioides (= Stalagmites cambogioides, Garcinia Cambogia, Cambogia Gutta). Ceylon. In Mysore soll Garcinia pictoria Roxb., in Siam, Sylhet G. elliptica Gummigutt liefern (Wallich, Wight). Das ächte Gummigutt kommt nur aus Siam (Christison u. A.).

Kommt bald in Röhren und Cylindern, bald in Kuchen und Klumpen vor. — In Wasser nur theilweis, in Weingeist leicht löslich.

Guttiferae. — Dioecia Monadelphia L.

Bestandtheile: gelbes Harz (Gambogin) und Gummi (Arabin) mit Amylum (als verfälschender Zusaz zu betrachten).

Oertlich auf der Haut, selbst auf die ihrer Epidermis beraubten Stellen wirkt Gutti nicht reizend (A. L. Richter). In grossen Dosen (ʒj—℥β) verschluckt macht es beim Menschen und noch mehr bei Herbivoren heftiges Würgen und Brechdurchfälle, öfters selbst Gastroenteritis; in kleineren Dosen (gran. v—x) bewirkt es einfach Durchfälle, oft auch vermehrten Abgang von Urin. Als Purgans übertrifft Gutti die früher angeführten Stoffe dieser Gruppe an Heftigkeit der Wirkung, während es dem Crotonöl und Elaterium nachsteht. Seine Wirkungen scheinen durch seine leichte Löslichkeit in den Darmsäften wesentlich gefördert zu werden.

Während bei Gesunden schon 3—4 Gran stark purgiren können, werden von Wassersüchtigen oft 12—16 Gran und mehr verschluckt, ohne dass eine Wirkung auf den Stuhl eintritt (vergl. oben S. 73). Dagegen scheint bei Solchen Gummigutt (und verwandte Stoffe) um so stärker und häufiger den Abgang des Harns zu vermehren, obschon nichts weniger als constant oder auf die Dauer[1].

Kranken wird jezt Gummigutt selten gegeben, am ehesten noch Wassersüchtigen, auch bei Brustwassersucht, um hier zugleich auf den Harn zu wirken; bei Bandwurm spielte es früher eine grosse Rolle.

Malgaigne gibt es jezt baroker Weise bei Ruhr, chronischem Durchfall, freilich blos zu 1/5 gran und mit 1 gran Opium-Extract!

Dosis: gran. jj—vj, öfters wiederholt, in Pillen, Latwergen oder in Emulsion; weniger passend als Pulver (fein abgerieben), meist zugleich mit Jalape, Aloë, Salzen, Calomel, Scilla u. s. w.; auch gelöst in Citronensaft, Essigsäure. In alkalischer Lösung besonders galt es als kräftiges Diureticum (?), z. B. gran. x in ℥j Liq. Kali carbonici, Kaffeelöffelweise genommen, oder Gutti ℥β mit Kali carbon. ℥j in ℔j Kirschengeist gelöst, Kaffeelöffelweise.

Eine ähnliche Lösung des G. mit kohlens. Kali oder medic. Seife in Weingeist und abgedampft war sonst als sog. Sapo Gummi guttae in Gebrauch, als Tinct.

---

1 Unter neueren Beobachtungen hierüber vergl. Abeille, Gaz. des Hôpit. N. 49, 81. 1850. N. 121. 1852.

Gutt. alkalina eine Lösung mit kohlens. Kali in Wasser und Weingeist, als Tinct. Gutti ammoniacata eine Lösung in Liquor Ammon. caust. alcoholicus.

Wie überall ist es auch bei Wassersüchtigen am gerathensten, mit kleinern Dosen anzufangen, und nur allmälig — gleichen Schritts mit der sog. Toleranz zu steigen, oft bis 15, selbst 20 Gran p. dosi. Verdauungswege, Harnwerkzeuge (zumal bei Nierenleiden, Eiweissharn) fordern in Bezug auf etwaige Reizung durch solche Dosen sorgfältige Ueberwachung.

℞. Gummi guttae, Rad. Jalap. āā ℥j Extr. tarax. liq. q. s. ut f. Pil. No. 60. S. 3mal täglich 3—4 St. z. n., allmälig 6 St. u. s. f.

℞. Gutti ℈j Rad. Jalap. ʒj Calomel ℈j Elaeos. foenic. ʒjβ M. exactiss. ut f. Pulv. Div. in 12 part. aeq. S. 3mal täglich ein Pulver z. n.

Die Morison'schen, Mörike'schen Pillen[1] enthalten Gutti, viele Bandwurmmittel desgleichen, wie das von Mathieu (mit Scammonium, Jalape), von Schmidt (mit Calomel, Wermuth-Extract, Rheum, Wurmsamen, Jalape), Ettmüller, Beck (mit Asa foetida, Rhabarber, Jalape u. a.), das von Herrenschwandt, Nuffer u. A. Bei den meisten dieser Methoden werden dem Gebrauch der drastischen Mischungen mildere Mittel vorausgeschickt, wie Farrnkrautwurzel, S. Cinae, Jalape, Ricinusöl, Calomel, Senna.

5. *Elaterium.* *Springgurken-Extract.*

Der eingedickte Saft aus den unreifen Früchten von Momordica Elaterium (Ecbalium agreste, officinale). — Südeuropa, Griechenland.

Cucurbitaceae. — Monoecia Monadelphia L.

Man unterscheidet ein weisses (an der Sonne getrocknetes) und ein schlechteres (durch Wärme eingedicktes) schwarzes Elaterium; blos das leztere ist gewöhnlich im Handel.

Bestandtheile: Elaterin (ein bitterer, krystallisirbarer Stoff, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist; wahrscheinlich der wirksame Bestandtheil des Elaterium), Harz mit Amylum, Salzen u. a.

Die Wirkungen des Elaterium sind die einer scharf reizenden Substanz, mag es auf die Haut oder in den Magen gebracht worden seyn; auch von den Hautdecken aus werden seine wirksamen Stoffe resorbirt, wie mehrere Beobachtungen beweisen (Pereira). Hinsichtlich seiner drastischen Eigenschaften übertrifft es der gewöhnlichen Ansicht zufolge die andern Stoffe, mit Ausnahme des Crotonöls; ebenso kann es unter Umständen die Harnabsonderung vermehren.

Die im Handel vorkommenden Sorten variiren jedoch so sehr hinsichtlich ihrer Zusammensezung, dass schon deshalb die Angaben der verschiedenen Beobachter über deren Wirksamkeit nichts weniger als übereinstimmen. — Elaterin selbst macht schon zu $^1/_{10}$—$^1/_{16}$ Gran Purgiren (Christison, Duncan).

Anwendung. Sonst bediente man sich seiner besonders bei Wasserergüssen in die Bauch- und Brusthöhle, um hier durch reichliche wässrige Ausleerungen jene Exsudate zur Resorption und Ausscheidung zu bringen.

Seit jedoch die pathologische Anatomie ganz andere Alterationen der verschiedensten Organe und die Chemie gewisse Umänderungen in Blutmischung, Ernährung u. s. f. als die wahrscheinliche Quelle oder doch als bedeutungsvolle Complicationen jener Wassersucht nachgewiesen, kann auch in dem einfachen Harntreiben und Entleeren der Ergüsse höchstens eine vorübergehende Hülfe erblickt werden. — Ueberdiess eignet sich Elaterium gerade bei sehr heruntergekommenen Individuen oder

---

1 Die Mörike'schen Kaiserpillen sollen nach Manchen aus Gummigutt, Aloë, Calomel und Jalapenharz bestehen, nach Andern aus weingeistigem Extract der Coloquinten mit Aloë, Scammonium, Kardamomen sogar mit 1/4 Calomel (Jahrb. f. pract. Pharm. Febr. 1852)?

bei einiger Disposition zu Reizung der Verdauungswege, zu entzündlichen Zuständen unter den vielen ähnlich wirkenden Medicamenten vielleicht am allerwenigsten. Daher ist es mit Recht grossentheils obsolet, um so mehr als es für ein ganz unsicheres Präparat gelten muss. Sonst betrachtete man das Elaterium auch als Emmenagogum; als solches wie als Drasticum und Diureticum wird es in Britannien noch häufig gegeben. — Bei uns ist E. gar nicht mehr offic.

Dosis: während selbst Britten, welche es doch sonst gewiss an energischen Gaben nicht gerade fehlen lassen (z. B. Pereira), p. dosi blos $^1/_{16}$ bis höchstens $^1/_2$ gran. Elaterium reichen zu dürfen glauben, geben Andere gran. jj—jv auf einmal; der Arzt müsste also jedenfalls sein Präparat zuvor genau kennen, ehe er dasselbe mit Sicherheit verordnen kann. Man gebe für den Anfang blos $^1/_{10}$—$^1/_2$ gran., und steige vorsichtig mit der Dosis; nie darf Elaterium längere Zeit in Anwendung kommen. Man gibt es in Pillen (mit irgend einem Extract), seltener als Pulver, z. B. mit Weinstein, oder in weingeistiger Lösung, z. B. gran. j—jjj in ʒj Weingeist, zu gutt. v—x und mehr p. dosi.

Elaterin hat man zu $^1/_{16}$—$^1/_6$ gran p. dosi gelöst in Weingeist, auch als Pillen, Pulver gegeben.

6. *Colocynthis (Fructus Colocynthidis).* *Koloquinte.*

(*Poma Colocynthidum.*)

Die reifen Früchte von Cucumis Colocynthis (Citrullus Colocynthis), befreit von den Samen und Schalen.

Cucurbitaceae. — Monoecia Monadelphia L.

Sie kommen theils aus der Levante, Griechenland, theils aus Ostindien zu uns.

Bestandtheile: bitterscharfer resinöser Extractivstoff (Colocynthin, Koloquintenbitter) und bitteres Harz mit Extractivstoff, Gummi, Salzen.

In kleineren Dosen (gran. x und mehr) machen die Koloquinten ziemlich sicher Purgiren, und vermehren dabei zugleich die Absonderung der Darmschleimhaut in hohem Grade, wie etwa Elaterium u. a. In sehr grossen Dosen (ʒjj—jv) veranlassen sie Colikschmerzen, Brechdurchfälle, zuweilen selbst wirkliche Gastroenteritis, und scheinen zugleich mit besonderer Intensität auf Colon und Mastdarm zu wirken (Orfila).

Aus Versuchen an Thieren und Beobachtungen an Menschen geht übrigens hervor, dass wirklich meist immense Dosen dazu gehören, um bei Gesunden Gastroenteritis oder gar Tod herbeizuführen; dieser leztere kann aber wie bei allen stärkeren Acrien eintreten, ohne dass Magen und Darmkanal irgendwie in bedeutenderem Grade behelligt würden.

Man bedient sich der Koloquinten

1⁰ als Purgans bei anhaltender, hartnäckiger oder habitueller Stuhlverstopfung, auch in derivirender Absicht, wie bei Gehirnleiden, Epilepsie, Wahnsinn; zur Entleerung von Würmern.

2⁰ Als Diureticum und Hydragogum bei Wassersüchtigen.

3⁰ Als Emmenagogum bei einfacher Unterdrückung der Regeln.

Sonst scheint man sich ihrer da und dort auch bei Tripper bedient zu haben, wie es jezt mit Cubeben und Copaiva der Fall ist.

Dosis: in Substanz selten, zu gran. jv—x und mehr, als Pulver, Pillen; besser in Ebullition, auch Decokt, ʒj—jjj auf ℥v Colat., alle

3—4 Stunden einen Esslöffel voll, gerne vermischt mit Naphthen, Branntwein, Gewürzen. Durch Spirituosa würden wohl das Colocynthin und Harz besser ausgezogen. — Auch zu Klystieren können ähnliche Decokte benüzt werden. Ja man hat Koloquinten als Salbe (mit 6—10 Th. Axungia), auch als Tinctur (s. unten) in die Haut eingerieben, um z. B. bei Geisteskranken, Wassersüchtigen auf Stuhl und Harn zu wirken (Chrestien u. A.).

℞. Colocynth. ʒj inf. c. Aq. bull. q. s. Col. ℥v adde post refrigerationem Elaeos. anis. ℥β Naphth. aceti ʒjjj M. S. 3mal täglich 2 Esslöffel z. n.

℞. Colocynth. ʒjjj inf. c. Cerevis. bull. ℔j Vini gener. alb. ℥jv stent in digest. per 2 horas. Colat. adde Sacch. alb. ℥jj Natri bicarb. ʒjjj M. S. 3mal täglich ½ Obertasse z. n.

Präparate der Koloquinten.

1⁰ Colocynthis praeparata: Koloquinten (ohne die Samen) mit ⅕ arab. Gummi und Wasser q. s. zu einem Teig geknetet, getrocknet und gepulvert. Dosis: gran. jjj—vj und mehr, in Pulvern, Bissen. Selten in Gebrauch, doch noch öfter als Koloquinten selbst.

2⁰ Extractum Colocynthidis (Ph. Bor. u. a.): durch Extraction der K. mit Weingeist erhalten, abgedampft zur Trockene und gepulvert. — Dosis: gran. j—v, als Pulver, Pillen, Latwergen, oder als Zusaz zu Mixturen, aromatischen Wassern, gerne vermischt mit Aloëextract u. dergl. (Unpassender war ein vordem offic. wässriges Extract.)

℞. Extr. Colocynth. ʒj R. Scillae, Aloës ãã ℈j M. f. l. a. Pil. No. 30. S. täglich 3mal 3—4 St. z. n.

3⁰ Tinctura Colocynthidis: dargestellt durch Digestion von Koloquinten (und etwas Sternanis Ph. Bor.) mit Weingeist. — Dosis: gutt. x—xx, mehrmals täglich, mit Naphthen, Zimmt-, Pfeffermünzwasser u. dergl., oder werden andere Medicamente, Extracte in ihr gelöst. Auch als Zusaz zu Mixturen, Dec. Scillae u. dergl. Man bedient sich derselben auch zu Einreibungen in die Haut, in der Absicht, zugleich auf diesem Wege diuretisch und purgirend zu wirken; hier meist verbunden mit fetten Oelen, Fett (z. B. ʒj auf ℥β—j).

Radix Bryoniae. Zaunrübe (Gichtrübe).

Die Wurzel von Bryonia dioica und B. alba (Cucurbitaceae. Monoecia Monadelphia L.). Europa, Deutschland.

Bestandtheile: ein dem Colocynthin verwandter, nicht krystallisirbarer Extractivstoff (Bryonin), Harz, Gummi, Eiweiss, Stärkmehl u. a.

In ihrer Wirkungsweise kommt diese Wurzel mit den vorhergehenden Stoffen überein, so dass sie in grösseren Dosen Durchfälle, Erbrechen, selbst Gastroenteritis und Tod veranlassen kann. Sonst bediente man sich ihrer wie der Koloquinten, nur in grössern Dosen, bei Wassersucht, Gicht, Epilepsie u. s. f., gab hier z. B. den frischen Saft zu ʒjj—jv p. dosi. Auch äusserlich stand sie als Reizmittel, Rubefaciens in Gebrauch. Jezt obsolet.

7. *Oleum Crotonis. Crotonöl.*

(*Oleum Tiglii. Granatillöl.*)

Ein fettes Oel aus den Samen von Croton Tiglium und C. Pavana durch Auspressen (in Frankreich z. B. auch durch alkoholische Extraction) u. s. f. bereitet. — Ostindien, Indischer Archipel, Bengalen, China.

Euphorbiaceae. — Monoecia Monadelphia (Polyandria) L.

Bestandtheile der Crotonsamen: Crotonin (wahrscheinlich eine Seife [Weppen], kein Alkaloid, wie Brandes glaubte), Fettsäure (Crotonsäure, = Jatrophasäure,

sehr flüchtig, von scharfem Geruch und Geschmack, Nase und Augen stark reizend [?] [1]), fettes Crotonöl mit Harz, Gummi, Farbstoff. Das Crotonöl im Handel enthält ausser dem fetten Oel der Samen auch deren Crotonin, Harz, Crotonsäure (?) u. s. f., überhaupt die scharfen Bestandtheile. Löslich in Aether, Alkohol (dieser löst besonders die wirksamsten Bestandtheile leicht); es zersezt sich leicht, und selbst Wasser löst einen Theil seiner Bestandtheile auf, riecht und schmeckt dann wie Crotonöl. — Man hat nach einander die Samenhüllen, das Albumin und den Embryo der Samenkörner in Verdacht genommen, als seyen sie der einzige Siz der Schärfe, doch ohne allen Grund. Im Ganzen scheint Crotonöl ein sehr ungleiches Präparat, wechselnd je nach Bereitungsweise, späteren Zusäzen (Jatropha-, Ricinusöl u. a.), statt dessen wohl in manchen Fällen besser die Samen oder sog. Purgirkörner selbst benüzt würden.

Physiologische Wirkungen.

1° Alle Theile des Crotonstrauchs enthalten einen scharfen Milchsaft, wie dieses auch bei andern Euphorbiaceen der Fall ist; daher wirken auch Blätter, Holz in grösseren Dosen scharf reizend. In viel höherem Grade jedoch ist diess bei den Samen, den sog. Purgirkörnern (Granatill, Semen s. Grana Tiglii) der Fall. Schon ihre Ausdünstungen wirken reizend auf die berührten Theile, und können so (z. B. bei den damit beschäftigten Arbeitern) Thränenfluss, Irritation der Schlingwerkzeuge, der Luftwege veranlassen; ja das blosse Riechen an den Samen macht oft Laxiren. Werden die Samen verschluckt, so bewirken sie schon in kleinen Dosen, z. B. zu ein Paar Gran Brennen und Krazen in Mund, Hals, ferner heftiges Purgiren, während sie in grösseren Quantitäten (z. B. mehrere Samen auf einmal) Gastroenteritis, selbst Tod herbeiführen können.

So sollen 30—40 zerstossene Samen selbst ein Pferd zu tödten im Stande seyn (Landsberg), und Orfila sah Hunde sterben, denen eine Drachme in den Magen oder auch blos in's subcutane Bindegewebe gebracht worden war. Crotonsamen wie das Holz tödten — in's Wasser gelegt die Fische.

2° Das Crotonöl selbst wirkt gleichfalls örtlich scharf reizend, und veranlasst so, in die Haut eingerieben, erythematöse Dermatitis, Ausschlag von Vesikeln, Papeln, Pusteln; ja die Haut kann durch seröse Infiltration bedeutend anschwellen oder phlegmonöse Entzündung derselben zustandekommen. Nicht blos an den berührten Stellen sondern auch — wegen Flüchtigkeit der scharfen Stoffe — an andern benachbarten Theilen (z. B. bei Einreibungen in die Brust im Gesicht, öfters an den Genitalien, am Damme) können Pusteln darauf entstehen, wie u. A. Boudet beobachtet hat [2]. Oefters gehen diese Pusteln in Verschwärung über.

Zwar scheint selbst bei Application auf die Haut Purgiren eintreten zu können, doch ist diese Wirkung nichts weniger als sicher und constant, wie ich mich selbst in mehreren Fällen überzeugte, obschon 20, 30 Tropfen und mehr wiederholt in die Bauchwandungen eingerieben wurden (nach Barellai [s. Note] soll blos dann Purgiren entstehen, wenn einige Tropfen Oel endermatisch applicirt werden). Dem widerspricht freilich der sonstige Gebrauch der sog. Poma cathartica, d. h. Citronen, Pomeranzen längere Zeit in Crotonöl gelegen, welche schon beim Reiben der Hände oder beim Riechen daran laxiren sollten (?).

---

1 Schon Caventou, jezt Redwood, Pereira u. A. bezweifeln die scharfe Wirkung dieser Crotonsäure, und Dublanc (Gaz. Hôpit. N. 128, 1851) läugnet die Existenz einer solchen flüchtigen Säure im Crotonöl überhaupt. Jedenfalls scheint die Natur der eigentlich wirksamen, scharfen Stoffe in Samen und Oel noch ganz zweifelhaft.

2 Journ. de Pharmac. Mai 1845; ebenso E. Meinel (Deutsche Clinik N. 41, 1851). Nach Barellai (Gaz. med. ital. toscan. Jul.-Decemb. 1850) sind die Pusteln kleiner und entstehen auf einer grössern Fläche als bei Brechweinstein, auch rascher, mit weniger Schmerz, und auf behaarten Stellen leichter als auf andern.

3⁰ Wird das Oel verschluckt, so entsteht schon bei wenigen Tropfen ein widriges Gefühl von Brennen und Krazen im Munde, im Pharynx, während sich im Magen höchstens ein leichtes Gefühl von Wärme einstellt. Weiterhin treten nach $^1/_2$ Stunde, oft erst nach vielen Stunden Colikartige Schmerzen und wässrige Durchfälle ein. Nicht selten scheinen hiezu 5—10 Tropfen erforderlich zu seyn; in andern Fällen dagegen bewirkt eine solche Dosis bereits Würgen und Erbrechen. Zugleich wird meistens mehr Harn entleert. Grosse Dosen (ʒj—jjj) tödten zuweilen durch Gastrocolitis, noch mehr indess durch Lähmung von Gehirn, Rückenmark u. s. f. mit allgemeinem Collapsus.

Ganz dieselben Wirkungen treten ein, wenn Crotonöl zu 5—20 Tropfen in die Vene eines Thiers gebracht worden, d. h. es entstehen bald blosse Durchfälle, bald heftige Enteritis, Colitis, selbst Zuckungen, Streckkrämpfe, Sopor u. s. f. und Tod.

Bei einer Dame, welche 1 Theelöffel voll C.Oel verschluckt hatte, entstand augenblicklich heftiges Brennen im Mund u. s. f., Magen-, Bauchschmerz, mit Durchfall und bedenklichem Collapsus (Behandlung: Brechmittel aus Zinkvitriol, Neutralisationsversuche durch Magnesie, später Soda mit Milch, Stärkmehlklystiere mit Opium, u. s. f.); sie erholte sich schnell wieder (Dublin Press, April 1852). Im Fall einer Vergiftung wäre das Verfahren (bei Samen wie Oel) das so eben angeführte, nur scheinen alkalische Stoffe überflüssig, weil sie nicht als chemische Gegenmittel wirken.

Anwendung. Crotonöl gilt als rasch wirkendes, sicheres Drasticum par excellence, mit welchem schon in sehr kleinen Dosen Wunderdinge auszurichten sind. Man greift daher zu diesem Mittel als leztem Refugium in allen Fällen, wo aus irgend einem Grunde dem Kranken keine grösseren Dosen eines andern Purgans beigebracht werden können und doch Purgirwirkung eintreten sollte: so bei Trismus, Tetanus, Wahnsinn, Hirndruck und Coma, bei Kindern, bei manchen Krankheiten der Schlingwerkzeuge, unter Umständen bei Bandwurm. — Ebenso überall da, wo man bei hartnäckigster Stuhlverstopfung dennoch theils aus Rücksichten für die Verdauungswege, theils in derivirender Absicht schleunige Stuhlgänge forçiren will und darf, — wie bei manchen Fällen von Ileus, Kotherbrechen (ohne dass Entzündung, mechanische Hindernisse z. B. Verengerung, Verschlingung des Darms oder eine Hernie zu Grunde liegen), bei Paralytikern und Apoplektischen, bei acutem Hydrocephalus, Bleicolik, Wassersuchten.

Kurz — es kommen dem Arzte Fälle genug vor, wo ein so kräftiges und sicheres Purgans manche Vortheile gewähren würde. Nur scheint leider! Crotonöl nicht das Mittel zu seyn, auf welches wir immer sicher zählen dürften, obschon es als eines der kräftigsten Drastica gelten kann.

Als scharfreizende Substanz findet es in jeder Irritation und Entzündung der Verdauungswege, des Unterleibs eine wichtige Contraindication. Daher scheint auch sein Gebrauch z. B. bei Symptomen von Ileus immerhin einiges Misstrauen, wenigstens grosse Umsicht zu verdienen, zumal wenn wir bedenken, wie dunkel und unklar öfters die Symptome einer Enteritis. einer umschriebenen Peritonitis oder eingeklemmten Hernie auftreten. Weil ferner Crotonöl leicht einen hohen Grad von Schwäche herbeiführt, muss es bei schon zuvor Erschöpften mit doppelter Vorsicht gegeben, wo nicht ganz gemieden werden. Endlich ist immer zu bedenken, dass es zuweilen selbst in grössern Dosen nicht purgirt, zuweilen aber schon in viel kleineren heftige Wirkungen zur Folge hat.

Auch als Diureticum wurde Crotonöl da und dort wie alle diese Stoffe gegeben [1]; sogar bei Wassersucht mit tiefen Structurveränderungen der Leber, des

1 In Ostindien bedient man sich zu demselben Zweck der Wurzel und des Holzes, die bei uns nicht benüzt werden.

Herzens und anderer Organe soll es die Serumanhäufungen rasch vermindert und gehoben haben, — gewiss ein seltener Fall (Fife u. A.).

Ch. Bell, Newbigging sahen von Crotonöl günstige Wirkungen bei Tic douloureux, Ischiadik, Magenkrampf und andern Neuralgieen, selbst bei Krampf der Stimmrize, bei Epilepsie. Eine weitere Bestätigung fehlt bis jezt, doch werden wir schon a priori höchstens Palliativdienste wie etwa von andern Purganzen auch erwarten dürfen. Dasselbe gilt wohl bei Chlorose, Amenorrhoe, wo es von Manchen gegeben worden.

Dosis: gutt. j—jjj, nach Umständen in einigen Stunden wiederholt (bei Kindern nicht über 1 gutt. p. dosi!), in einem Löffel Mandelöl, Syrup, Zuckerwasser, gelöst in Spirituosis, z. B. gutt. j—jj auf ʒj Weingeist; mit Zucker in Pulverform; in Emulsionen. Im Nothfall bringt man das pure Oel auf die Zunge. In England gibt man es oft einfach mit Branntwein oder Milch, schleimigen Decokten. Alle diese Formen haben jedoch den Nachtheil, dass dabei das Crotonöl die Schlingwerkzeuge reizen kann. Daher ziehen Viele die Bissen- und Pillenform vor, z. B.

℞. Olei Crotonis gutt. x tere c. Sapon. med. ʒj adde Sapon. jalapin., Resin. Jalap. āā ℈j M. f. l. a. pil. No. 30. S. täglich 3mal 2—4 Stücke z. n.

All jene Formeln, welche darauf ausgehen, aus Crotonöl ein mildes Abführmittel zu machen, scheinen weniger passend, indem dasselbe blos da angewandt werden sollte, wo man nicht gelinde und schwach wirken will. Doch kann man es statt des Ricinusöls zu gutt. jjj—vj mit ℥j—jj Mohn- oder Süssmandelöl u. dergl. Esslöffelweise nehmen lassen, für sich oder als Emulsion, mit Schleimen, Syrup u. dergl. — St. Martin suchte auf verschiedene Weise den widrig scharfen Geruch und Geschmack des Crotonöls, welche seinen Gebrauch oft so sehr erschweren, zu beseitigen (Bullet. thérap. Juin 1850); doch gelingt diess nicht, ohne zugleich die Purgirwirkung des Oels wesentlich zu beeinträchtigen.

℞. Olei Crotonis gutt. vj Ol. papav. ʒjjj Gi arab. ʒjj Aq. dest. ℥jv Sacch. alb. ℥ß M. f. Emuls. S. 2stündl. 2 Esslöffel.

℞. Ol. Crotonis gutt. jjj Sem. Foenicul. gr. v Saponis jalap. gr. x M. f. Bolus. D. tal. dos. No. VI. S. 2stündlich 1 St. z. n. (Drasticum).

Wollte man sich der Crotonsamen (Purgirkörner) bedienen, so wäre die Dosis gran. j—jj und mehr, fein gepulvert, mit Zucker, Amylum u. dergl.

Aeusserlich kann Crotonöl als Hautreiz, als Rubefaciens, Derivans wie andere scharfe Stoffe benüzt werden. So bei Kopf-, Zahnschmerz, Ischiadik u. a., bei Krämpfen, Lähmungen, bei asthmatischen Leiden wie bei Croup, chronischer Bronchitis, Hustenreiz, Heiserkeit, bei Ergüssen in seröse Säcke. Doch gewährt es keine wesentlichen Vortheile vor andern, wie Brechweinstein, verdünnten Canthariden-präparaten, vielmehr scheint öfters blos deshalb jenem Oel der Vorzug gegeben zu werden, um ohne weitere Gründe etwas Neues zu versuchen. Wer aber Crotonöl in der Absicht einreiben liesse, um so abzuführen, würde sich fast immer getäuscht sehen (Andral, Barellai u. A.).

Man lässt das Oel für sich in die Haut einreiben, oder vermischt mit fetten Oelen, gutt. x—xxx und mehr Crotonöl auf ʒj—℥j Fett, auch mit ätherischen Oelen (Ol. Sinapis, Terebinth.), mit Aether, Branntwein, Weingeist [1]. Zu Klystieren rechnet man 2—6 Tropfen, meist einem milden fetten Oele zugesezt und mit schleimigen Decokten u. dgl. subigirt.

---

[1] Dublanc (s. oben) legt die fein zerriebenen Crotonsamen selbst mit āā Axungia oder fettem Oel auf ein Pflaster gestrichen auf, wirke stärker, sicherer als das Oel.

In Pflasterform als anhaltender Hautreiz kann Crotonöl in der Weise applicirt werden, dass man ʒjj mit ℥j geschmolzenem Diachylonpflaster mischen und auf Leinwand streichen lässt; oder schmilzt man z. B. ʒvj Axung. und ʒj—jj Wachs zusammen, trägt sie auf Leinwand auf, und mischt dann ʒjj Crotonöl bei (Bouchardat, Caventou), wohl besser die gepulverten Samen.

Zu unmittelbaren *Inoculationen* mittelst Lanzette, Staarnadel wurde Crotonöl bei erectilen Geschwülsten, Muttermälern (Naevus) von Ure, Lafargue u. A. benüzt, in der Hoffnung, durch die entstandene Entzündung und Pusteln den Tumor selbst zum Schwinden zu bringen; reicht wohl höchstens bei geringen Graden, im Anfang des Leidens, bei kleinen Geschwülsten aus. Faure sprizt es in einer kleinen (der Ancel'schen ähnlichen) Sprize in Cysten, Drüsengeschwülste, Kröpfe, alte Bubonen u. s. f., um so einen scharfen, mortificirenden Stoff in's Innere zu bringen.

Man hat mehrere *Präparate* des Crotonöls, welche jedoch nicht officinell sind:

Sapo Crotonis: 2 Th. Crotonöl mit 1 Th. Liquor Kali caust. (oder Seifensiederlauge) zusammengerieben und dadurch verseift; es bildet sich u. a. crotonsaures Kali und Natrum. Wird zuweilen als Purgans verwendet. — Dosis: gran. jj—jv, in Pillen.

Elaeosaccharum Crotonis: 1 Tropfen Crotonöl mit ʒj Elaeosacch. Cinnamomi zusammengerieben; Anwendungsweise, Dosis ergeben sich von selbst.

Tinctura Crotonis: erhalten durch Digestion der Crotonsamen mit 6 Th. Weingeist, oder durch Lösen des Oels in Weingeist (gutt. jj—jjj in ʒj). Kommt gleichfalls als Drasticum in Gebrauch; Dosis 5—6mal stärker als bei Crotonöl. Desgleichen als Hautreiz u. s. f. benüzt.

Hier schliessen sich einige andere Euphorbiaceen an, so besonders *Euphorbia Lathyris* (Südeuropa); aus ihren Samen (*Sem. Cataputiae minoris*) lässt sich ein Oel darstellen, welches in seinen Wirkungen nur durch geringere Intensität vom Crotonöl verschieden ist, und in Frankreich häufig benüzt wird, zu 15—30 Gran p. dosi (Martin-Solon). Ihre Samen und unreifen Früchte wirken gleichfalls nach Art scharfer Gifte, machen Erbrechen, Durchfall u. s. f.

Die Samen der *Euphorbia Esula*, E. *helioscopia*, E. *Cyparissias* u. a. stehen denen der Lathyris an Wirksamkeit bedeutend nach. Doch enthalten auch sie nach Stickel ausser gelbem Farbstoff und Cautschuk einen flüchtigscharfen Stoff (Euphorbienkampher), welcher sich z. B. aus einer alkoholischen Lösung als weisse, krystallinische Masse abscheidet, und einen brennenden Geschmack veranlasst. Wir hätten also vielleicht in diesen Samen ein inländisches Acre und Purgans, welches manche ausländische ersezen könnte. — Die Wurzel der *Euphorbia villosa* und E. *palustris* wird in Russland innerlich und äusserlich im Absud bei Wasserscheu benüzt (Koebel); die von E. *Characias* in der Levante zu Fontanellkügelchen (Landerer); auch gaben schon die Alten deren Milchsaft als Purgirmittel (sog. Tithymallos). — *Euphorbia maculata* kommt in Nordamerika bei Durchfällen, bei Brechruhr der Kinder in Anwendung.

Die Samen von *Anda brasiliensis* s. *Gomesii*, einer Euphorbiacee Brasiliens, dienen dort (als sog. Anda-açu, Purga di Gentio) als Abführmittel; als solches empfiehlt Ure auch das daraus gepresste fette Oel, welches indess nur schwach purgirt, zu 20—60 Tropfen p. dosi, z. B. auf Zucker. Heftiger, auch scharf purgirend wirken die Samen von *Hura crepitans*, einer andern Euphorbiacee Südamerika's, desgleichen der Milchsaft dieses Baums; der scharfe Saft von *Hura brasiliensis* oder *Assacu* aber, auch Absud und Extract der Rinde und Wurzel werden dort als Diaphoreticum und Purgans, Wurmmittel u. s. f. benüzt, sogar bei giftigem Schlangenbiss, Syphilis, Aussaz (Martius). Auch Hebra machte mit der Wurzel Versuche bei Psoriasis, doch ohne Erfolg. In derselben Weise dienen eine Menge von Pflanzenstoffen in der Tropenzone als Volksmittel, z. B. die Wurzel von *Trinosperma ficifolia*, die Samen von *Flotovia glabra* in Brasilien (deren Oel wie Crotonöl wirkt) u. s. f. [1].

---

1 Vergl. Peckolt (in Rio Janeiro), Arch. d. Pharmac. t. 116. 1851.

Curcas purgans (Jatropha Curcas), eine Euphorbiacee in Westindien, auf den Philippinen zu Hause, enthält in all seinen Theilen einen scharfen Milchsaft. Besonders scharf wirken die Samenkörner, sonst als Semina Ricini majoris s. Nuces catharticae americanae, barbadenses offic. Schon ein paar dieser Samen können heftiges Magenbrennen, Erbrechen und Purgiren, Schwindel, Delirien, Ohnmacht u. s. f. veranlassen, ganz wie Crotonsamen (s. einen Vergiftungsfall von Letheby, Lond. Gaz. Jun. 1848, von Farquharson Harris, Americ. Journ. Jul. 1850). — Durch Kochen mit Wasser, Pressen u. s. f. bereitet man daraus in Westindien ein fettes Oel, sog. Höllenöl (Ol. Jatrophae Curcadis s. infernale), welches fast noch heftiger als Crotonöl zu wirken scheint, und wohl öfters zur Verfälschung des Ricinusöls u. a. benüzt wird. In England dient es u. a. — als sog. „englisches Crotonöl" in der Thierheilkunde als Purgans.

Denselben scharfen Milchsaft (nach Henry u. A. mit Blausäure?) enthalten andere Curcas- oder Jatropha-Arten Südamerika's, z. B. J. Manihot, deren Wurzel das als Cassave, Tapioka bekannte Sazmehl liefert (s. Amylum), J. gossypifolia, opifera, J. multifida, deren Samen und Oel schon in kleinen Mengen heftig purgiren.

8. *Oleum Ricini. Ricinusöl.*

(*Oleum Palmae Christi s. Castoris. Kastoröl. Palmöl.*)

Aus den Samen des Ricinus communis durch Auspressen (oder Kochen mit Wasser, auch durch Extraction mit Weingeist) erhalten. Ostindien und Westindien, Nordamerika; in Europa, Afrika cultivirt.

Euphorbiaceae. — Monoecia Monadelphia (Polyadelphia) L.

Die Samen (Semina Ricini, Purgirkörner, Sem. Cataputiae majoris) enthalten ausser fettem Oel scharfe harzige und Extractivstoffe, Gummi, Eiweiss u. a., wahrscheinlich mit einem flüchtigen, scharfen Stoff, der sowohl im Embryo als im Albumin der Samen vorkommt.

Bestandtheile des Oels: wesentlich ein fettes Oel, vermischt mit den flüchtig-scharfen und harzigen Stoffen der Samen; bei seiner Destillation bilden sich mehrere flüchtige Fettsäuren (Ricin-, Elaïd- und Ricin-Talg-Säure), mit Essigsäure u. s. f. Leicht löslich in Alkohol, Aether. Oft verfälscht mit andern fetten Oelen, auch Crotonöl.

Die Samen wirken scharf reizend, und erregen verschluckt neben einem krazenden Geschmack nicht blos Laxiren sondern auch in grössern Dosen (z. B. 3—6 Stück) leicht Uebelseyn, Erbrechen, selbst Gastroenteritis.

Da sich in den Samen scharfe, harzige und in der Hize zum Theil flüchtige Stoffe befinden, welche dem ausgepressten fetten Oel abgehen, so begreift es sich, dass jene schon in kleinen Dosen (z. B. einige Samen, oder ℈jj) heftiger wirken als Ricinusöl in viel grösseren Dosen, z. B. Unzenweise. Mialhe sah z. B. durch eine Emulsion von ℈jj—jjj der Samen Erbrechen und Purgiren entstehen. — Auch wirkt das alkoholische Extract der Samen viel stärker als das ausgepresste Oel. Sonst wurden die geschälten Samen selbst benüzt, in Substanz oder Emulsion.

Das Oel, auch das frische, hat einen scharfen, krazenden Nachgeschmack, das alte ranzig gewordene aber schmeckt noch ungleich schärfer, widerlicher. Wird es zu ℥j—jj verschluckt, so veranlasst es wie alle fetten Oele etwas Uebelseyn, zuweilen Würgen, Aufstossen, und späterhin mehrere Durchfälle ohne besondere Kolikschmerzen; in eine Vene gespritzt soll es dieselben Wirkungen hervorrufen.

Ricinusöl wird auf verschiedene Weise, z. B. auch durch Kochen (s. oben) dargestellt und untergeht späterhin mannigfache Veränderungen; deshalb zeigen auch seine Wirkungen keine grosse Constanz. Während das durch einfaches Auspressen erhaltene Oel sehr milde wirkt, so dass es kaum einen Plaz unter den scharfen Stoffen verdient, kann das durch Aufweichen der Samen in Wasser oder Rösten, Er-

hizen und späteres Kochen mit Wasser dargestellte Oel, auch das mit Weingeist ausgezogene eine heftige Reizung in den berührten Theilen veranlassen, und nähert sich so den Samen. Jene Darstellungsmethode ist aber in Ostindien, Jamaika die gewöhnliche (Wright, Pereira), die leztere in Italien (Ol. Ricini alcoholicum).

Manche Aerzte wollen nach Application dieses Oels eine auffallende Pulsation der Venen des Vorderarms, der Hand beobachtet haben (Elliotson, Ward u. A.); vielleicht bestand aber hier eine Insufficienz der Tricuspidalklappe (?). Endlich sollen Fälle vorkommen, wo Ricinusöl gar nicht laxirt, aber resorbirt und theilweis durch die Haut ausgeschieden wird [1]. — Häufig lässt es sich in den Stühlen erkennen, z. B. als käsige, talgartige Flocken, Klümpchen u. s. f.

Gebrauch. Ricinusöl wird als Laxans in Fällen benüzt, wo man den Darmkanal entleeren und doch alle reizenden Nebenwirkungen vermeiden will, wie bei Darm-, Bauchfellentzündung, Ruhr, Metritis, bei entzündlichen Affectionen der Nieren und Harnblase, kurz aller Baucheingeweide, bei Kindbetterinnen und empfindlichen Personen überhaupt; ebenso bei Hämorrhoiden, Prolapsus ani, Colik und Ileus, Bluterbrechen mit gleichzeitigem Bluterguss nach unten in den Darmkanal; bei Bandwurmcuren.

Im Ganzen dürfte Leinöl — etwa mit einem Laxirsalz vermischt nicht viel weniger und jedenfalls nicht auf nachtheiligere Weise wirken als Ricinusöl. Ueberdiess scheint es in den meisten oben erwähnten Fällen, z. B. bei Enteritis, Ruhr, Bauchfellentzündung nüzlicher, überhaupt gar nicht zu laxiren, und Darmkanal, Bauchmuskulatur, Unterleib in Ruhe zu lassen. Ricinusöl scheint aber hier meist um so unpassender, als es leicht Uebelseyn verursacht und erbrochen wird, z. B. von Ruhrkranken, bei Unterleibsentzündung, und so gewöhnlich mehr schadet als nüzt. — Kindern bringt man es selten bei.

Dosis: ℥ß—jj (1—4 Esslöffel voll), am besten rein und einfach für sich, etwa mit Fleischbrühe, Milch, zuweilen auch mit Kaffee oder etwas Kirschengeist, in aromatischen Infusen. Mit Citronensaft und Zucker nimmt es sich am angenehmsten. Muss es, wie öfters bei empfindlichen Kranken, in Emulsion gereicht werden, z. B. mit Mimosen-Gummi, so wirkt es ungleich weniger laxirend. Alibert liess es mit Aether (℥j auf ʒjj Aether) bei Bandwurmcuren Kaffeelöffelweise nehmen. Ricinusöl zu Klystieren zu verwenden ist eine zwecklose Verschwendung (man nahm dazu ℥j—jj Oel mit Salzen u. dergl.) [2].

℞. Ol. Ricini ℥jj Naphth. aceti ʒj Aq. cham. anis. ℥jj M. S. auf 2mal z. n.

℞. Ol. Ricini ℥jj Gi arab. ʒjjj Aq. commun. ℥jjj Sacch. alb. ℥ß M. f. Emuls. S. auf 3—4mal z. n.

Ein weingeistiges und ätherisches Extract oder Tinctur stellte Parola aus den Samen selbst durch 2—8tägige Digestion und Maceration dar. Die so erhaltene ölartige Flüssigkeit wirkt sicher abführend, zu ʒjj so viel als ℥j Ricinusöl, und hat noch den Vortheil eines viel angenehmeren Geschmacks.

Das sog. Carapa- und Talicunahöl (dargestellt aus den Früchten der Carapa guianensis und Touloucouna, den Meliaceen zugehörig) werden in Afrika, Brasilien wie Ricinusöl benüzt.

Ihnen nahe stehen die Behennüsse, Balani Myristicae, von Hyperanthera Moringa, und ihr fettes Oel, Behenöl.

Herba Gratiolae. Purgirkraut (Gottesgnadenkraut).

Mutterpflanze: Gratiola officinalis (Scrophularieae. Personatae. — Diandria Monogynia L.). — Europa.

---

[1] Vergl. Ward, Americ. Journ. of. med. sc. Febr. 1833.

[2] Die Blätter des Ricinus communis werden (auf den Inseln des grünen Vorgebirgs) gekocht auf die Brust gelegt, um die Milchabsonderung zu fördern, und die Dämpfe, welche sich beim Kochen derselben mit Wasser entwickeln, lässt man bei Amenorrhoe an die Genitalien streichen (Tyler Smith, Lond. med. Journ. Oct. 1850).

Bestandtheile: bitterscharfer resinöser Extractivstoff (Resinoid), Gummi, Eiweiss u. a.; nach Walz Gratiolin und Gratiosolin (bittere Extractivstoffe) mit Gratiolacrin (ein scharfer harziger Stoff), Harz, fettem Oel und einer flüchtigen Säure (?).

In grösseren Dosen (gr. 15—30) macht Gratiola Durchfälle, Erbrechen, öfters sogar Gastroenteritis. Sonst kam dieselbe als eines der milderen Drastica in Gebrauch, besonders bei Wassersüchtigen, bei sog. Atrabiliariern und Melancholischen, Wahnsinnigen, auch bei Secundärsyphilis. Jezt fast obsolet und immerhin entbehrlich. Man gab sie in Substanz zu gran. x—xx p. dosi, als Pulver u. s. f., auch im Infus, ʒjj—jjj auf ℥vj Colat., oder das Extract zu gran. jjj—x, z. B. in wässriger Lösung, Pillen. — Da und dort ist sogar noch eine Tinctura Gratiolae officin.

Baccae Rhamni catharticae s. cathartici (s. Spinae domesticae s. cervinae). Kreuzdorn.

Mutterpflanze: Rhamnus cathartica (Rhamneae. — Pentandria Monogynia L.). Europa, Deutschland.

Die Beeren enthalten Cathartin (Rhamnin, s. Sennablätter [1]), bittern Extractivstoff, Gummi, Zucker, Farbstoff.

Sowohl die Beeren als die Rinde des Kreuzdorn, besonders aber die ersteren wirken scharf reizend, und veranlassen in grösseren Dosen (z. B. 20 Beeren und mehr) leicht heftige Colikschmerzen, Durchfälle. Erbrechen, scheinen auch die Nierensecretion vermehren zu können. Nach Binswanger dagegen soll Stamm- und Wurzelrinde gar kein Cathartin enthalten und ebensowenig laxiren (?). Einen Vergiftungsfall durch die Beeren bei einem Kind s. Leopold (Caspers Wochenschr. No. 37. 1850). — Sonst wurden die Beeren und ihr ausgepresster Saft, auch die Rinde als Purgir- und Brechmittel benüzt, indess der Unsicherheit und theilweisen Heftigkeit ihrer Wirkungen wegen wieder verlassen. Blos den aus dem Saft der Beeren dargestellten Syrupus Rhamni s. Spinae cervinae (Syrup. domesticus) holten einige Neuere aus dem alten Arzneikrame wieder hervor; man gibt ihn Kaffeelöffelweise, oder zu ℥j und mehr Mixturen beigesezt (nach Ph. Bor. offic.).

Rhamnus Frangula, Wegdorn, Faulbaum. Oft mit dem vorigen verwechselt. Seine Beeren, Samen, Rinde enthalten Cathartin, mit Extractivstoff, Gummi, Eiweiss u. s. f.; überhaupt sollen die Bestandtheile denen der Rhabarber wie der Senna theilweis sehr analog seyn (Binswanger). Der Farbstoff geht in den Harn über und färbt diesen, wenn er alkalisch ist, roth (z. B. bei Zusaz von kohlensaurem Ammoniak). Alle Theile dieses Strauchs wirken viel heftiger als der vorige, machen in grössern Dosen Purgiren, Colikschmerzen, Brennen beim Uriniren, öfters auch Erbrechen u. s. f. Wie schon früher benüzen auch Neuere (Brockmann, Gumpprecht, Binswanger u. A.) den Wegdorn als Purgirmittel; ℥j der Stammrinde z. B. soll so stark abführen als ʒjj Rhabarber, und dabei viel wohlfeiler seyn. Auch ℥j Saft der reifen Beeren, die Samen zu 40—60 gran. p. dosi wirken stark purgirend u. s. f. Man gibt meist einen Absud der Rinde (nach Binswanger am besten von der getrockneten Stammrinde, nicht von den jungen Zweigen), ℥β—j auf ℥vj Colat., etwa mit Zusaz von Pomeranzenschale u. dergl., Löffelweis z. n. Der Aufguss soll leichter Erbrechen machen. Da und dort kam auch ein Extract in Gebrauch, zu 10—20 gr. p. dosi.

Am Rhein u. a. ein Volksmittel bei Kräze (der weinige Absud der Bastrinde mit Butter als Salbe eingerieben).

Die Früchte des Evonymus europaeus, Pfaffenhütchen, gleichfalls aus der Familie der Rhamneae, können wie andere scharfe Stoffe in grösseren Dosen Erbrechen und heftige Durchfälle veranlassen.

Mucuna (Dolichos s. Stizolobium) pruriens, eine Leguminose Westindiens. Ihre mit borstigen, spizen Haaren besezten Schoten werden in ihrem Vaterlande, auch in England als Anthelminthicum benüzt; man schabt jene Haare ab, und gibt sie mit Honig, Syrup als Latwerge, Kaffeelöffelweise. Bei Bandwurm, Askariden hilft das Mittel wenig oder nichts.

Die Schoten von Mucuna prurita in Ostindien werden ähnlich benüzt.

---

1 Kathartin hat u. A. Winkler aus den unreifen Beeren dargestellt, welches nach Versuchen von Graff schon zu gr. j—jjj p. dosi abführte. Durch Ausziehen ihres eingedickten Safts mit Alkohol und Aether lässt sich ein unreines Kathartin gewinnen, welches so stark laxirend wirkt wie Aloë (Jahrb. f. pract. Pharm. Jan. 1852).

Vierte Gruppe der Acrien.
Höchst scharfe, nicht purgirende Pflanzenstoffe.

1. *Euphorbium. (Gummiresina Euphorbii.)*

Der zu einem Gummiharz eingetrocknete Saft von Euphorbia canariensis (und E. officinarum). Afrika, Atlasgebirge.

Rundlich-dreieckige, hohle Stücke; gelblich, pulverisirbar, löslich in Weingeist, Aether, Terpentinöl; Wasser löst nur einen sehr geringen Theil auf.

Bestandtheile: mehrere Harze (Euphorbiin), Wachs (Kautschuk) u. a.

Oertlich wirkt diese gummiresinöse Substanz in hohem Grade reizend, und veranlasst in den berührten Geweben Entzündung, auf der Haut die Bildung von Blasen. Werden fein zertheilte Partikelchen desselben z. B. als feiner Staub beim Pulverisiren eingeathmet, kommen sie mit Nasenschleimhaut, Augen in Berührung, so entsteht heftiges und anhaltendes Niesen, Thränenfluss mit Hustenanfällen, selbst Entzündung der Bindehaut des Auges, des Gesichts. In grösseren Mengen verschluckt kann es durch Gastroenteritis u. s. f. tödten. Dagegen sollen auch 3 — 10 Gran nach Veitch nicht hinreichen, um Durchfälle zu veranlassen. Ausser jenen örtlichen Wirkungen scheint Euphorbium (z. B. bei Arbeitern) auch die Centralorgane des Nervensystems zu ergreifen. Man hat so Kopfschmerz, Verlust der Empfindung, Convulsionen, selbst Delirien und völlige Lähmung eintreten sehen.

Bei Kranken, zumal Wassersüchtigen kam es sonst auch innerlich als Brechmittel und Drasticum in Gebrauch. Längst schon wird es aber höchstens noch äusserlich als kräftiges Reizmittel benüzt, — wie bei torpiden Geschwüren und Hautkrankheiten, bei chronischer Augenentzündung, oder um künstlich Hautentzündung zu erzeugen, als Vesicans.

Man applicirt dann Euphorbium als Pulver, nöthigenfalls verdünnt durch Stärkmehl, Magnesie, oder gelöst in Weingeist. Noch öfter wird es Harzpflastern beigemischt, z. B. ʒj—jjj auf ℥j Pflaster (Empl. cantharid., piceum u. a.), auch als Salbe, ʒß—j auf ℥j Fett, Terpentinsalbe u. dergl.

Als Niespulver (z. B. bei chronischen Augen- und Gehörleiden) wirkt es gleichfalls zu heftig, ausser man verdünnt es mit viel Amylum u. dergl.

Tinctura Euphorbii: Lösung von ʒj Euphorbium in ℥j—jj Weingeist; wird äusserlich gleichfalls als Reizmittel applicirt.

Hippomane Mancinella. Manschinelle.

Ein zu den Euphorbiaceen gehöriger Baum Westindiens. Seine verschiedenen Theile sowie die Apfelartigen Früchte bewirken in den berührten Theilen des Körpers heftige Reizung und Entzündung; ja schon die Ausdünstungen des Baumes können auf Nase, Augen, Hautdecken scharf reizend einwirken, obschon diese seine Schärfe wahrscheinlich etwas übertrieben geschildert worden ist. Noch jezt erzählt man z. B. da und dort die Fabel, dass schon ein Schlaf unter diesem Baume tödten könne! — Sein scharfer Milchsaft wurde da und dort äusserlich bei Krebsgeschwüren applicirt; öfters macht er Hautentzündung, Blasen, bei Andern nicht.

2. *Folia (Herba) Rhois Toxicodendri. Giftsumach.*

Mutterpflanze: Rhus Toxicodendron (und Variet. R. radicans). Nordamerika. Terebinthaceae (Anacardiaceae). — Pentandria Trigynia L.

Bestandtheile der Blätter: ein flüchtiger, scharfer Stoff unbekannter Art, Harz, Gummi, Gerbsäure.

Oertlich wirkt Sumach scharf reizend auf die berührten Hautdecken; schon seine Ausdünstungen bringen unter begünstigenden Umständen ähnliche Wirkungen hervor. Im Schatten und bei Nacht (nicht bei Tag, im Sonnenlicht: van Mons, Lavini u. A.) scheinen die Blätter Kohlenwasserstoffgas geschwängert mit flüchtigen scharfen Stoffen auszudünsten, und so bei den zu nahe kommenden Personen erythematöse Hautentzündung mit Anschwellung des Gesichts, der Hände u. s. f. veranlassen zu können. Doch treten solche Wirkungen nicht bei allen Personen ein, auch vergehen öfters mehrere Tage, bevor sich dieselben bemerklich machen [1]. — Werden kleinere Mengen der Blätter verschluckt, so können sie den Stuhlgang etwas vermehren, ebenso Harn, Hautausdünstung, und in zuvor gelähmten Extremitäten sollen jezt nicht selten lebhafte Schmerzen, Gefühl von Prickeln u. s. f. entstehen. Grosse Quantitäten wirken nicht blos örtlich stark reizend auf Magen, Darmkanal, machen nicht blos Uebelseyn, Würgen, Erbrechen, es entsteht auch zuweilen Betäubung, Schwindel, Schlummersucht.

Orfila brachte in's subcutane Bindegewebe eines Hundes eine halbe Unze des Extracts, worauf ausser örtlicher Entzündung Mattigkeit, Verlust der Empfindung und Bewegung, Athemnoth und endlich Tod eintraten.

Sumach kam da und dort in Gebrauch

1⁰ Bei Lähmungen (ohne palpable Veränderung der betreffenden Nervengebilde und ihrer Umgebung); bei Amblyopie, Amaurose.

2⁰ Bei chronisch-rheumatischen Affectionen der Gelenke und Muskeln, bei chronischer, verschleppter Augenentzündung Scrophulöser, ebenso bei Hautkrankheiten (pustulösen, schuppigen) unter ähnlichen Verhältnissen.

Im Ganzen sind all diese therapeutischen Erfolge des Sumach unsicher und unbedeutend.

Dosis: selten gibt man die Sumachblätter in Pulverform zu gran. ½—j p. dosi, oder im Infus.

Tinctura Rhois Toxicodendri (bereitet durch Vermischung des ausgepressten Saftes mit Weingeist oder durch alkoholische Maceration und Digestion der Blätter) wird häufiger benüzt, zu gutt. x und mehr p. dosi.

Extractum Rhois Toxicod. (bereitet durch Extraction mit Wasser und Weingeist), ist in seiner Zusammensezung wie in seinen Wirkungen ziemlich unsicher; man gab es zu einigen Gran p. dosi, meistens ohne merkliche Resultate. Doch wollen z. B. Bretonneau und Trousseau sogar bei Lähmung, Amaurose guten Erfolg davon gesehen haben (?), zu ⅓ Gran p. dosi, allmälig steigend, in Pulverform.

Rhus Vernix, in Nordamerika und Japan zu Hause; seine Ausdünstungen wie sein Milchsaft sollen noch heftiger wirken als Giftsumach.

Rhus coriaria, Gerbersumach, ein Strauch Südeuropa's, und Rhus typhina, Nordamerika: ihre verschiedenen Theile, Blätter, Rinde u. s. f. enthalten viel Gerbstoff, Gallussäure, und wurden früher als Adstringentien benüzt, wie auch zur Bereitung von Lohe, zum Gerben.

---

[1] Th. Stratton sah z. B. Einzelne die Blätter sogar mit der Hand zerreiben, ohne dass irgend eine Wirkung eintrat, während bei Andern schon bei der blossen Berührung, ja sogar in grösserer Entfernung Hände, Gesicht u. s. f. schwollen (Edinb. med. surg. Journ. Apr. 1850).

3. *Cortex Mezerei.* *Seidelbast.*

Die Rinde (in Britannien und andern Ländern blos die Wurzelrinde) von Daphne Mezereum. — In Frankreich kommt ganz auf dieselbe Weise auch Daphne Gnidium, in Südeuropa Daphne Laureola in Gebrauch.

Thymelaceae. — Octandria Monogynia L.

Bestandtheile: scharfes Harz, Daphnin (ein bitterer, krystallisirbarer, übrigens indifferenter Stoff), mit Gummi, Wachs und Spuren eines scharfen ätherischen Oels (?).

Alle Theile des Seidelbasts, besonders aber seine Beeren und Rinde machen in den berührten Theilen heftige Reizung und Entzündung. Doch stehen sie hinsichtlich der Intensität ihrer Schärfe hinter Euphorbium, Canthariden u. a. zurück, so dass die Rinde z. B. blos auf zarteren Hautparthieen Entzündung und Blasenbildung zustandebringt. — Die Wirkungen kleiner verschluckter Quantitäten sind nicht sicher bekannt; man glaubt aber, dass sie Harn und Hautausdünstung, desgleichen die Stuhlentleerungen etwas vermehren (?). In grossen Dosen, bei längerem Gebrauch wirkt Seidelbast mehr oder weniger reizend auf Magen und Darmkanal; auch Harnwege, Nervenleben scheinen auf die bekannte Weise der Acrien afficirt werden zu können.

Kranken hat man Seidelbast da und dort auch innerlich gegeben, und zwar in denselben Fällen wie Herb. Jaceae, Sassaparille u. dgl., z. B. bei Scrophulose, besonders aber bei syphilitischen Affectionen der Knochen und ihres Periost, bei Knochenschmerzen, sog. Neuralgieen und verwandten Nervenleiden Syphilitischer; ferner bei chronischen Rheumatismen und Hautkrankheiten, z. B. Psoriasis.

Seine therapeutischen Resultate scheinen übrigens hier überall so unbedeutend, dass Mezereum fast ganz obsolet geworden ist. — Bei paralytischer Dysphagie hat man einige Gran der Rinde kauen lassen (Withering).

Dosis: man gibt die Rinde blos im Absud, zu ʒjj—jv auf den Tag, meist zu Tisanen, in Verbindung mit Sassaparille, Carex arenaria u. dergl.

Aeusserlich bedient man sich des Seidelbastes zuweilen als eines einfachen Rubefaciens (wie bei Zahnschmerz), öfter dagegen als eines milderen Vesicans und Exutorium in Fällen, wo man lange Zeit hindurch Hautparthieen im Fluss erhalten und hier sog. „Colatorien" etabliren will, wie bei chronischen Augenentzündungen, bei Schwindsucht, Drüsenleiden. Im Ganzen sind aber die Wirkungen des Seidelbastes auch hier so wenig constant oder so langsam und schwach, dass wenn ja ein derartiges „derivirendes" Verfahren beliebt wird, andere scharfe Stoffe im Allgemeinen den Vorzug verdienen.

Man applicirt die Rinde in der Weise, dass Stücke derselben in Wasser (weniger passend in Essig) erweicht und dann mit ihrer äussern, von der Epidermis zuvor befreiten Fläche fest auf die erwählte Hautstelle, z. B. am Oberarm gebunden werden. Autenrieth empfahl fein gepulverte Rinde zum Aufstreuen bei geheiltem Intertrigo der Kinder, wenn nachher Krankheiten innerer Theile entstanden waren.

In neueren Zeiten kamen von Frankreich aus (Leclerc) wässrige, ätherische und alkoholische Extracte der Rinde — sog. Seidelbastharz, Resina Mezerei in Gebrauch; auch ist ein Extract. Mezerei äthereum nach Ph. Bor. offic. (bereitet durch Digestion des weingeistigen Extracts mit Aether und Abdampfen der

Lösung). Man applicirt sie, besonders das ätherische Extract als Rubefacientien, z. B. ʒj des weingeistigen Extracts gelöst in ℥β Weingeist oder mit ℥j—jjj Fett [1].

Unguentum Mezerei Ph. Bor. ist eine solche Mischung des ätherischen Extracts mit 8 Th. Wachssalbe (nach Ph. Wirtemb. durch Digestion der Rinde mit Alkohol und Schweinefett und Zusammenschmelzen der ausgepressten Masse mit Wachs bereitet).

Man kann auch die gepulverte Rinde zu 1 Theil auf 3—6 Th. Fett als Salbe benüzen, etwa mit Zusaz von caust. Ammoniak; oder die Rinde wird mit einem fetten Oel 1—2 Wochen lang digerirt. Durch Zusaz von Wachs und Euphorbium lässt Ph. Sax. ihr Ungu. vesicans vegetabile darstellen.

Die Beeren des Seidelbasts, vordem als Baccae s. Semen Coccognidii, Grana Gnidii offic., jezt obsolet; eine Tinctur daraus hat Wertheim bei Gesichtsschmerz eingerieben (Wiener Zeitschr. N. 37. 1851).

An diese scharfen Substanzen reihen sich noch einige Pflanzenstoffe an, deren therapeutischer Gebrauch im Ganzen gering und obsolet geworden ist, und welche uns hier grossentheils blos als giftige Stoffe interessiren können.

Urtica dioica und *U. urens*. *Brennnessel*. *Herba Urticae* (majoris, minoris).
Urticeae. — Monoecia Tetrandria L.

Die Haare der Brennnesseln erregen bekanntlich mittelst der Flüssigkeit, welche durch ihren Canal ausfliesst, ein heftiges Brennen in den berührten Hautdecken und die Bildung von Quaddeln (Urticaria). Im Destillat eines Absuds der Nesseln haben Brendl und Gorup-Besanez etwas Ameisensäure gefunden, wie schon Will in den Haaren der Processionsraupe; doch lässt sich die scharfe Wirkung jener Haare nicht von dieser Säure ableiten, denn selbst concentrirte Ameisensäure — in die Haut geimpft hat nicht dieselben Wirkungen, erregt keine Quaddeln u. s. f. — Innerlich applicirt scheint das Kraut diuretisch zu wirken, und wurde auch früher zum Harntreiben benüzt; ihr Saft wurde sonst bei Metrorrhagieen gerühmt, auch in neueren Zeiten von Ginestet, Cazin u. A., ebenso bei Wechselfieber, wie so viele andere Kräutchen, Veronica u. a. — Passender scheint sein Gebrauch als Gemüse.

Jezt bedient man sich noch zuweilen der örtlichen Wirkung ihrer Blätter als sog. Urticatio bei Paralysen, Sopor, als Derivans bei Algieen, chronischen Rheumatismen, Krämpfen, und um Hauteruptionen, wenn sie verschwunden, zurückzurufen. Man peitscht deshalb die Haut oberflächlich mit einem Büschel von Nesseln; werden auf diese Weise die innern Flächen der Oberschenkel behandelt, so soll dadurch der Eintritt der Regeln bei Menostasie befördert werden (Spiritus u. A.)!

In ähnlicher Weise benüzte Trousseau sogar die Processionsraupen!

Die Samen der Nesseln, welche keine scharfen Stoffe zu enthalten scheinen, hat man als Emulsion bei Ruhrkranken benüzt.

Andere Urticeen der Tropenländer, schon die Urticaria pilularis Südeuropa's erregen in den berührten Hautparthieen die heftigsten Schmerzen und Entzündung, so dass selbst Convulsionen, Starrkrampf und Tod die Folge seyn können.

Ranunculaceen.

Fast alle dieser Familie beigezählten Pflanzen enthalten scharfe Stoffe, besonders ätherische Oele und Stearoptene (obschon in geringen Mengen), vermöge deren sie örtlich scharf reizend wirken, zugleich aber das Nervensystem und seine Centra afficiren können, so dass sog. Narcotisationssymptome entstehen. Da und dort wurden sie sonst als Rubefacientia und Vesicantia, innerlich als Harntreibende Mittel benüzt. — Von der Gattung Ranunculus (Polyandria Polygynia) gehören hieher Ranunculus sceleratus, acris, bulbosus, Flammula, Lingua u. a., sämtlich in Deutschland einheimisch; von exotischen R. asiaticus u. a. — Ferner

Caltha palustris, Dotterblume, und Eranthis hyemalis (Südeuropa)

---

[1] Die sog. Pois élastiques in Le Perdriel's Blasenziehendem- und Fontanellapparat sollen aus Seidelbast, Eibisch und Kautschuk bereitet werden, in Erbsenform zusammengebracht (?). Seine Vesicatore bestehen aus Leinwand, auf der einen schwarzen Seite mit der (in ihrer Zusammensezung nicht weiter bekannten) Pflastermasse bestrichen, auf der äussern rothen Seite in halbe Quadratzolle eingetheilt, um die Grösse des Pflasters genau bestimmen zu können. Klebt fest, und wirkt schnell und gleichmässig ohne weiteren Schmerz (vergl. Metz, Rhein. Monatsschrift Sept. 1851).

Herba Pulsatillae, Küchenschelle.

Mutterpflanze: Pulsatilla pratensis (Anemone pratensis L.) und Pulsatilla vulgaris (Anemone Pulsatilla L.); die erstere liefert die Herba Pulsat. minoris s. nigricantis (nach Ph. Bor. u. a. offic.). Beide enthalten besonders sog. Anemonin oder Pulsatillen-Kampher, ein scharfer Stearoptenartiger, krystallisirbarer Stoff. Ihre örtlichen Wirkungen sind die schon oft erwähnten eines Acre; in sehr grossen Mengen verschluckt machen sie nicht blos öfters Gastritis, es entstehen auch Narcotisationssymptome, Betäubung, Empfindungslosigkeit, Lähmung der Muskelapparate.

Bei Kranken kam sonst die Pulsatilla mehrfach in Gebrauch, bei Lähmungen, Amblyopie und Amaurose, Keuchhusten und andern „Neurosen", ferner zum Schweiss- und Harntreiben bei rheumatischen, syphilitischen Affectionen der fibrösen und Knochengewebe, bei chronischen, hartnäckigen (besonders schuppigen) Hautkrankheiten. Jezt scheint sie mit Recht verlassen. — Man gab sie als Pulver, zu gran. v—x p. dosi, im Aufguss zu ʒj—jj auf den Tag, oder die Aqua destillata Pulsatillae, zu ℥j—jj täglich. Am häufigsten aber benüzte man das Extract (Extractconsistenz) zu gran. j—jv p. dosi (Löbenstein-Löbel, Seidler u. A. rühmten es z. B. kürzlich wieder bei Keuchhusten!), — in Pulver, Pillen oder Lösung, gerne in Verbindung mit Aconit, Opium, Guajak, Antimonialien. Auch äusserlich applicirte man dasselbe in Collyrien bei Amaurose und andern Augenleiden, ebenso ein Infus der Pflanze selbst. — Eine Tinctura Rad. Pulsatillae (durch alkoholische Digestion erhalten) hat Blodig bei rheumatischen Zahnschmerzen, Augenentzündungen empfohlen, innerlich zu 3—5 gutt. p. d., z. B. auf Zucker.

Anemone nemorosa: scheint in ihren Wirkungen mit der Pulsatille übereinzukommen.

Clematis vitalba, C. Flammula, C. erecta, integrifolia u. a. wirken gleichfalls scharf reizend.

Cyclamen europaeum (Radix).

Primulaceae. Pentandria Monogynia L. — Seine Wurzel macht örtlich heftiges Brennen, weiterhin Erbrechen, Durchfälle u. s. f.

Aristolochiaceae.

Radix Asari europaei, Haselwurz (Dodecandria Monogynia L.). Alle Theile dieser Pflanze, besonders Wurzel und Blätter wirken scharf reizend; die Wurzel enthält ausser Amylum, Harz, Gerbstoff ein flüchtiges scharfes Oel und Stearopten (Asarin). Sonst bediente man sich der Wurzel — in andern Ländern z. B. in Britannien der Blätter als Brech- und Purgirmittel, Diureticum, Pellens, Niesmittel, endlich sogar bei Gicht, Wechselfieber. Man gab sie in Pulverform zu gran. v—xx p. d., auch im Infus. Jezt ist die Haselwurz fast ganz obsolet.

Aristolochia Clematitis, Osterluzei (Deutschland), A. anguicida (Südamerika), A. Sipho (Nordamerika). — Gynandria Hexandria L. — Ihre Wurzeln (zumal der ersteren) wirken scharf reizend, scheinen aber zugleich bei grossen Dosen Narcose herbeiführen zu können (früher z. B. bei Gicht, Asthma, Keuchhusten u. s. f. benüzt, auch als Extract u. s. f., wie Pulsatille u. a.). Dagegen enthalten die Wurzeln der Aristolochia longa und A. rotunda (Südeuropa) nur wenig scharfe Stoffe, und standen sonst als Emmenagoga in Gebrauch, besonders aber bei Gicht (z. B. im Portland's Pulver, Duke of Portland's Powder, hier verbunden mit Enzian, Chamaedrys u. dgl.).

Aristolochia cretica, sempervirens: ihr Extract in Griechenland Volksmittel gegen Vipernbiss, innerlich und äusserlich (Landerer).

Radix Ari maculati, Aron (Aroideae. Monoecia Androgynia s. Monandria L.). Alle Theile dieser Pflanze, besonders die Beeren wirken heftig reizend; durch's Trocknen verflüssigt sich der scharfe Stoff (ein Stearopten?), und die Wurzel enthält alsdann fast blos ihr Stärkmehl, Gummi und andere milde Stoffe. Dieser getrockneten Wurzel bediente man sich ehedem als Wurmmittel, auch bei Verdauungsbeschwerden, sog. Catarrh des Darmtractus (Status pituitosus), in Substanz zu gr. x und mehr p. dosi wie im Aufguss.

Die Wurzeln anderer exotischer Aron-Arten, wie Arum Colocasia, A. virginicum, Dracunculus, macrorrhizon u. a. scheinen hinsichtlich ihrer Wirkungen mit dem vorhergehenden übereinzustimmen; sie kommen aber blos ihres

Sazmehls wegen (nach Verflüchtigung der scharfen Bestandtheile) als Nahrungsmittel in den Ländern zur Anwendung, wo sie zu Hause sind (s. unten Sago).

Die Blätter von A. Dracunculus dienen in der Levante öfters als Vesicans bei Hautwassersucht (Landerer), wie Dracuntium pertusum (gleichfalls eine Aroidee) auf Demerari; die Wurzel von Arum triphyllum (= Arisaema atrorubens) in Nordamerika bei Rheumatismus, Bronchialcatarrh, sogar bei Phtisis in Gebrauch, in Substanz, als Pulver, 5—20 gran p. dosi, mit Honig u. dergl. bei Aphthen (Carson), auch als Tinctur.

Rumex verticillatus (Nordamerika): seine Wurzel scheint reizend wirken und z. B. Brechdurchfälle, selbst Gastroenteritis veranlassen zu können.

Phytolacca decandra (Nordamerika): auch ihre Wurzel sowie die unreifen Beeren und Blätter wirken wie die vorigen in grossen Dosen scharf giftig; innerlich und äusserlich bei Rheumatismus, Wasserscheu u. s. f. versucht (z. B. der frische Saft). Die jungen Sprossen werden als Gemüse benüzt.

Fünfte Gruppe der Acrien.

Scharfe thierische Substanzen.

Cantharides. Spanische Fliegen.

Officinell ist der ganze Käfer, Cantharis s. Lytta vesicatoria. Südeuropa. Coleopterae (Canthárideae).

Die besten sollen die aus Südrussland über Petersburg eingeführten kupferfarbigen Canthariden seyn. In andern Ländern bedient man sich anderer dort einheimischer Canthariden und sonstiger Coleopteren, z. B. in Ostindien der Cantharis violacea und C. gigas; in Nordamerika der Canth. vittata, C. cinerea und atrata, der Mylabris pustulata (in Mississippi); in Brasilien der Cantharis atomaria; in Arabien der C. syriaca; in China der Mylabris variabilis, M. cichorii, M. cyanescens u. a.

Bestandtheile: Cantharidin oder Cantharidenkampher (s. unten Cantharidin), flüchtiges riechendes Oel, Chitin, Fett und fettes grünes Oel, Osmazom, Harnsäure und Essigsäure mit einer eigenthümlichen schwarzen Substanz. — Die wirksamen Bestandtheile der Canthariden lassen sich durch Alkohol, Aether, fette Oele, theilweis auch durch Säuren, Essigsäure ausziehen.

Flügeldecken und Extremitäten, Kopf enthalten nur wenige wirksame Stoffe, diese finden sich vielmehr vorzugsweise in den Weichtheilen, und zwar am reichlichsten in den Genitalien, besonders den Ovarien; daher gilt die hintere Hälfte des Körpers und zwar besonders der weiblichen Thiere als der wirksamste Theil, auch scheinen sich während der Begattungszeit (Mai, Juni) die scharfen Stoffe im höchsten Grade auszubilden. Leicht werden die Weichtheile der Canthariden durch andere Insecten zerstört, wie Acarus domesticus, Tinea flavifrontella, die Larven von Hoplia farinosa, Anthrenus muscorum, wodurch ihre Wirksamkeit beträchtlich nothleidet.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich — z. B. auf die Haut gebracht machen die Canthariden Schmerz, Congestionirung des Corium, Röthung; später bilden sich in Folge seröser Ausschwizung unter die Epidermis eine Menge flacher, kleiner Vesikeln, welche endlich zu einer grossen Blase zusammenfliessen.

Das enthaltene Serum findet man zunächst dem irritirten, entzündeten Papillarkörper halb coagulirt, oder bereits in eine Art pseudomembranöse Schichte verwandelt; ja in manchen Fällen befindet sich der ganze Inhalt der Blase in diesem Zustande, in Folge seines grössern Gehalts an fibrinösen Stoffen. Zuweilen bilden sich Ecthymapusteln oder Eczemabläschen in der Umgegend der Vesicatorstelle. Bei schwächlichen, cachectischen und andern Personen, so besonders bei Kindern nach acut-exanthematischen Krankheitsprocessen sieht man sogar öfters Verschwärung und Gangrän entstehen. — Welchen Einfluss etwa die Exsudation und Faserstoffbildung

an der Blasenstelle auf Mischung des Bluts u. s. f. habe, ist unbekannt. Jedenfalls scheint dadurch z. B. bei Entzündung der Fibringehalt des Bluts nicht, wie man sonstwohl meinte, vermindert zu werden; ja vielleicht wird er in Folge der Dermatitis wie durch andere entzündliche Affectionen eher vermehrt, was auch die Untersuchungen von Heller zu bestätigen scheinen [1].

Ausserdem treten aber auch öfters — zumal bei empfindlichen, reizbaren Kranken theils in Folge einer Resorption des Cantharidin, theils durch sog. sympathische Erregung des Nervensystems u. s. f. noch ganz andere Wirkungen ein. Es entsteht frequenter Puls, Erhöhung der Eigenwärme (schon Baglivi spricht von heftigem Durst bei Anwendung des Blasenpflasters), kurz Fieber. Ausserdem kann bei Manchen eine besondere Reizung der Harn- und Geschlechtswerkzeuge entstehen, besonders wenn Canthariden längere Zeit durch zur Einwirkung gelangten [2]. Die Harnsecretion wird vermehrt, noch öfter die Entleerung des (zuweilen Eiweiss-, Bluthaltigen) Harns schmerzhaft; es kann selbst Harnverhaltung, Strangurie, Blasenentzündung entstehen, und häufig genug hat man heftige Erectionen, vermehrten Geschlechtstrieb, Nymphomanie beobachtet. — Alle diese Zufälle, die bei Application des Blasenpflasters eintreten können, schwinden gewöhnlich wieder, sobald keine Canthariden mehr auf die Haut einwirken, und die resorbirten Stoffe wieder ausgeschieden sind.

2⁰ Werden kleine Mengen der Canthariden verschluckt, so scheinen sie (ausser ihrem scharfen, widerlichen Geruch und Geschmack) örtlich auf die Verdauungswege selbst nur wenig zu wirken; höchstens veranlassen sie einige Reizung der Schleimhaut, und Motus peristalticus wie Schleimabsonderung wird vielleicht vermehrt. Die löslichen Bestandtheile der Canthariden treten aber in die Blutmasse über, und scheinen besonders durch die Nieren wieder ausgeschieden zu werden, wenigstens geht meistens Harn reichlicher ab, und öfters entstehen all jene Symptome von Reizung der Urogenitalorgane, welche oben erwähnt wurden.

Doch fehlt es noch am sichern chemischen Nachweis des Cantharidin und anderer Bestandtheile im Blut wie im Harn. — Duméril und Demarquay sahen auf $1\frac{1}{2}$ Gran C. die Eigenwärme um 2⁰ C. steigen (Gaz. médic. N. 16. 1852).

3⁰ In grossen Dosen erregen die Canthariden lebhafte Schmerzen in den Schlingwerkzeugen und der Magengegend, Speichelfluss, Dysphagie; es tritt Uebelseyn, Erbrechen (nicht selten mit Blut vermischter Schleimmassen), öfters sogar Magen- und Darmentzündung ein. Ausserdem weist eine Menge von Erscheinungen auf tieferes Ergriffenseyn der ganzen Oekonomie, dieser und jener Gebilde hin. Diess ist besonders mit den Urogenitalorganen der Fall; es entstehen brennende Schmerzen längs der Urethra, in Harnblase und Nierengegend, mit Ischurie, Priapismus, und bei Schwangern kann es zu Abortus kommen. Auch die Functionirung des Nervensystems und seiner Centralorgane wird in hohem Grade gestört. Man beobachtet so Kopfschmerz, Zuckungen des Gesichts, Betäubung, selbst Coma; oder es entstehen heftige Delirien, Convulsionen, selbst tetanische Streckkrämpfe, mit Brustbeklemmung, allmäliger Verlangsamung und Ungleichheit des Pulses, Sticknoth. — Endlich kann

1 Vergl. u. A. Turnbull, Lancet t. II. No. 1. 1844. — Heller, Arch. f. Chem. Microsc. etc. 1847.

2 Schon auf blosse Blasenpflaster sah z B. J. F. H. Albers im Harn reichlicheren Bodensaz entstehen, mit Tripelphosphat, Eiweiss u. s. f. (Rhein. Monatsschrift Jan. 1851).

Tod eintreten, und zwar weniger in Folge einer Erkrankung der zunächst getroffenen Verdauungswege, als vielmehr durch allgemeine Lähmung des Nervensystems, in Folge des Aufhörens von Athmungsprocess und Kreislauf. Das leztere ist unzweifelhaft dann der Fall, wenn Canthariden in's subcutane Bindegewebe oder z. B. als alkoholische Tinctur oder in fettöliger Lösung in eine Vene gesprizt worden (Orfila).

In der Leiche können all jene Gradationen und Formen von Erkrankung der Verdauungsorgane gefunden werden (doch nichts weniger als constant), deren schon in der Einleitung zu den Acrien (S. 578) Erwähnung geschah: von einfacher Injection bis zu Aufwulstung, seröser Infiltration und Erweichung, Ecchymosirung, selbst bis zu Verschwärung und völliger Gangrän. Im Darmkanal lassen sich fast immer noch Reste der applicirten Canthariden entdecken. Ausserdem findet man — obschon selten — Nieren und Schleimhaut der Harnblase entzündet oder doch injicirt, und zwar verschiedenen Angaben zufolge beim Mann, auch bei frühzeitigem Tod häufiger als beim Weib oder bei Solchen, die erst mehrere Tage nach der Vergiftung gestorben [1]; die Harnblase stark zusammengezogen (Brame). Lungen und Gehirnhäute befinden sich häufig im Zustande der Congestionirung.

Verfahren bei Cantharidenvergiftung. Man entferne schleunigst die etwa noch vorhandenen Reste der Canthariden von den Applicationsstellen (Magen, Hautdecken), fördere das Erbrechen durch milde schleimige Getränke, nöthigenfalls und gleich im Anfang durch ein Brechmittel, oder greife zur Magenpumpe. Da wir kein Gegengift besizen, so bleibt für die Behandlung der Gastroenteritis, Blasenaffection u. a. blos das gewöhnliche Verfahren übrig. Man wird somit je nach Umständen z. B. Blutentziehungen, Bäder, Quecksilbereinreibungen anwenden, und innerlich Opiate, Calomel, Kampher u. dergl. reichen; zumal Kampher scheint noch das beste zu leisten. — Hier verdient blos noch hervorgehoben zu werden, dass keine fettöligen Mittel angewandt werden dürfen, indem solche das Cantharidin lösen und somit die schädliche Wirkung der Canthariden selbst nur fördern könnten.

Therapeutische Anwendung.

Innerlich kommen die Canthariden fast niemals behufs ihrer örtlichen, sondern blos ihrer Wirkungen auf ganz andere Gebilde und Functionen halber in Gebrauch; doch hat man sie (Osborne) auch bei sog. atonischen Zuständen des Magens und Darmkanals, bei mangelhafter Energie und Contraction ihrer Muskelhaut empfohlen, besonders bei Complication mit Amenorrhoe, mit Passivität und torpidem Zustand der Geschlechtsorgane. Noch am häufigsten aber benüzt man Canthariden innerlich

1⁰ bei gewissen Störungen der Harn- und Geschlechtsapparate. Man bediente sich so derselben zum Harntreiben bei Wassersüchtigen (schon Hippocrates), bei Anurie (Willis), bei Lähmung der Harnblase, besonders wenn dadurch Incontinenz des Urins bedingt wird, wie bei Kindern, Greisen. — Als Emmenagogum bei unterdrückter Menstruation, zum Wehentreiben beim Nachlass der Geburtswehen, ebenso bei Urethralblennorrhoe, Tripper und Fluor albus stehen die Canthariden wohl nirgends mehr in Gebrauch (höchstens noch bei Tripper, besonders Nachtripper: Roberton, — nach brittischen Aerzten, Osborne u. A. auch bei Amenorrhoe). Sie dürften auch jedenfalls blos in Fällen benüzt werden, wo entschieden keine entzündlichen Zustände zu Grunde liegen. Sonst wurden sie öfters zur Wiederherstellung unterdrückter Tripperausflüsse benüzt, aber meist ohne die beabsichtigte Wirkung, und jezt,

---

[1] Vgl. übrigens Poumet, über Cantharidenvergiftung. Archiv gén. de méd. 1842. Octob.

seit man die weitere Entstehungsweise dieser Zustände, ihre pathologische Anatomie besser kennen gelernt hat, könnte überdiess nur in den seltensten Fällen etwas der Art auch nur beabsichtigt werden. Bei Harnruhr wurden Canthariden wie hundert andere Mittel von verschiedenen Seiten her empfohlen, ohne dass jedoch andere als höchstens palliative Dienste unter gewissen Umständen erwartet werden könnten.

Zwar geniessen die Canthariden immer noch ihres alten Rufes als Aphrodisiacum gegen Impotenz, Unfruchtbarkeit beim Menschen wie bei Thieren. Doch werden sie in Wirklichkeit selten in dieser Absicht benüzt [1]; auch erscheinen Dosen, welche etwas der Art vorübergehend wenigstens zustandebringen könnten, zu bedenklich, da sehr leicht Blasen- und Nierenentzündung dabei entstehen kann. Ja man hat sogar Gangrän des Penis folgen sehen.

2° Bei Hautleiden der hartnäckigsten Art wurden Canthariden schon im Alterthum (Plinius) und jezt wieder seit Lorry, Biett u. A. benüzt. Man empfiehlt sie — wie so manche andere scharfe Substanzen (s. oben) besonders bei schuppigen Formen, bei Psoriasis, Lepra; auch bei chronischen Lichen- und Eczemaformen sollen sie öfters nüzliche Dienste geleistet haben (?).

Immerhin heisst es zu weit gegangen, von ihnen bei bereits eingetretenen Texturveränderungen der höheren Grade, sogar bei Ichthyosis und Elephantiasis irgend einen günstigen Erfolg zu erwarten, wie denn überhaupt in der heutigen Dermatologie Canthariden durch die Arsenikalien grossentheils verdrängt wurden, und an die Stelle beider einmal mit ungleich besserem Erfolg eine zweckgemässe örtliche und allgemein diätetische Behandlung treten wird. — Bei alten hartnäckigen Geschwüren wird Cantharidentinctur (10—12 Tropfen mehrmals täglich) in Ostindien häufig angewandt (J. Tart).

3° Als kräftiges Reizmittel empfahl man Canthariden bei paralytischen oder überhaupt tiefen Schwächezuständen des Nervenlebens, z. B. bei Typhuskranken, auch bei „Neurosen" aller Art, besonders Keuchhusten, Epilepsie und Veitstanz, Hysterie, Wasserscheu (— hier z. B. sonst als sog. Werlhoff'sche Pillen, mit Kampher, Calomel). Doch wurden die Aerzte längst von fast allen trügerischen Erwartungen in dieser Hinsicht befreit.

Dasselbe gilt wohl von ihrer contrastimulistischen Verwendung bei Italienern, von Rasori's Schule sogar gegen acute Phlegmasieen, wie Lungenentzündung, Pleuritis, Carditis (T. Pullino), obgleich die Wege unserer Therapie so wunderbar dunkel sind, dass wir nicht einmal hierüber etwas Sicheres zu wissen und aussagen zu können glauben dürfen. Ueber den positiven Nuzen wenigstens von Salpeter, Calomel u. s. f. dabei wissen wir gerade ebenso wenig.

Aeusserlich werden die Canthariden ungleich häufiger und mit besserem Erfolg verwendet, und zwar ihrer örtlichen oder wie gewöhnlich ihrer Wirkungen auf andere Gebilde und Functionen, zumal auf's Nervensystem wegen, als sog. Derivans, Gegenreiz u. s. f. bei den verschiedensten Uebeln und Krankheiten. Sie stehen so in Gebrauch

1° bei Alterationen, besonders chronischen der Haut und des subcutanen Bindegewebes, der Haarbälge, Talgfollikel. So leisten dieselben (z. B. als Vesicantien) nicht selten gute Dienste bei hartnäckigen

---

[1] Nur in den Harems der Levante scheinen sie noch als Aphrodisiacum im Credit zu stehen, wie auch Latwergen aus Hanf, Nelken, Moschus, Ambra, Cocosnuss, Perlen und Honig (Rigler; s. Helfft, Deutsche Clinik N. 9 ff. 1852).

Hautleiden aller Art, besonders schuppigen (Psoriasis), vesiculösen und pustulösen (Eczema, Impetigo), auch bei papulösen Formen, wie Lichen, Prurigo; desgleichen bei Ausfallen der Haare, Kahlköpfigkeit in Folge torpider Zustände der Kopfschwarte, der Matrix der Haare und mangelhafter Ernährung der lezteren; — bei chronischer Reizung und Entzündung äusserer Theile überhaupt, z. B. der Augenlider, bei Blennorrhöen, Tripperausflüssen [1], chronischem Rothlauf, Phlegmasia dolens, auch bei Hydrocele; bei Rheumatismus, bei langwierigen, stationären Drüsengeschwülsten, Bubonen; ebenso bei callösen, passiven Geschwüren und Fistelgängen. Endlich dienen die Canthariden, um Exsudation, Eiterung auf eiternden Flächen und Wunden (z. B. vergifteten) zu unterhalten.

Wie immer kommt bei dieser örtlichen Application der Canthariden, der Blasenpflaster alles auf eine gehörige Unterscheidung der einzelnen Fälle und Zustände, ihrer Formen und Stadien an; und ist nur zu bedauern, dass wir auch hierüber wenig sichere, auf Erfahrung begründete Regeln besizen. Diess gilt z. B. vom Erysipelas. Manche empfehlen hier Vesicatore als Abortivum gleich anfangs, Andere erst in den späteren Stadien, bei trägem, sehr verlängertem Verlauf; Manche bei allen Formen ohne Unterschied, Andere blos bei sog. Erysipelas ambulans, um dasselbe zu fixiren, und bei plözlichem Schwinden desselben, um es zurückzurufen. Und während sie Viele einzig und allein bei geringem Grade der Entzündung, bei blasser, fleckweiser Röthung (zumal bei schwächlichen, erethischen, scrophulösen Individuen), bei erratischem Rothlauf empfehlen, applicirten sie Andere, z. B. Dupuytren vorzugsweise bei phlegmonösem Erysipelas, wo sie Jene für schädlich erklären. — Manche endlich wollen die Vesicatore auf die kranken Theile selbst, Andere blos in ihre Nähe applicirt wissen, und noch Andere (Lawrence), einem schlauen Juste-milieu huldigend, legen sie halb auf die entzündete und halb auf die gesunde Hautparthie!

2⁰ Um auf's Innere der Oekonomie, auf Nervenleben, Kreislauf, Resorptions- wie Ausscheidungsprocesse u. s. f. durch Vermittlung der Hautnerven einen Eindruck auszuüben, wenn man hofft, durch Reizung oder Entzündung der Hautdecken „revulsorisch, derivatorisch“ auf andere Gebilde und deren Nerven, Blutgefässe, Kreislauf zu wirken, abnorme Exsudationsprocesse derselben wie bereits gesezte Exsudate zum Schwinden zu bringen; oder endlich um „synergisch“ durch Reizung der Hautnerven entfernte Theile, zumal Gehirn, Rückenmark, Herz gleichfalls zu erregen und in verstärkte Thätigkeit zu versezen. — So kommen denn Canthariden bei allen möglichen Leiden und Zuständen in Anwendung, z. B. bei Algieen und Schmerzen aller Art (Ischiadik, rheumatische Leiden, Gelenkrheumatismus, chronischem wie acutem, bei Kopf-, Zahnschmerz u. a.), bei Krämpfen, Lähmungen, sogar bei Wechselfieber; bei Erschöpfung und hohen Schwächegraden (z. B. bei Typhus), bei scirrhösen, verdächtigen Geschwülsten, z. B. der Mamma, Ovarien u. s. f.; bei entzündlichen Affectionen innerer Gebilde, bei Bronchialcatarrh, Lungenphtise [2], bei Erguss in seröse Säcke und Höhlen des Kopfes, der Brust, des Bauchfellsacks, der Gelenke u. s. f. u. s. f. (Pleuritis, Pneumonie, Pericarditis, Peritonitis u. a.), bei Bauch- und Brustwassersucht, Hydrocephalus wie bei Hydrocele.

---

1 Bei hartnäckigem Tripper haben z. B. Chereau, Milton Blasenpflaster um die Wurzel des Penis selbst gelegt, nachdem die Haare geschoren worden (s. J. Q. Milton, on a new way of treating Gonorrhoea, Lond. 1852)!

2 Vergl. u. A. Costes, über den Nuzen der Exutorien bei Lungenschwindsucht (Journ. de Bordeaux Juill. 1851), B. G. Darley über den bei Geschwülsten der Mamma u. s. f., bei Drüsenschwellungen (Dublin Journ. N. 21. 1851); D. will dadurch sogar die Wiederkehr von Apoplexie und anderer gefährlicher Blutungen verhindern können! — Blasenpflaster auf die Magengegend hat Geromini gegen Wechselfieber benüzt, natürlich ohne allen Erfolg (s. Brutti, Gazz. med. lombarda 1851).

In allen angeführten Fällen können Grad und Dauer der gewünschten Cantharidenwirkung sehr verschieden seyn. Bald will man einfach die Haut in den Zustand der Reizung und Congestion versezen, bald soll es zur Blasenbildung kommen, und in diesem bei weitem häufigsten Falle will man nachher die Vesicatorstelle schnell wieder zum Heilen bringen (sog. fliegende Blasenpflaster), oder die Stelle soll längere Zeit fliessen, viel Serum soll entleert und somit jene Stelle in ein Exutorium verwandelt werden. Das Leztere erscheint im Allgemeinen überflüssig, denn der Schmerz, die erste Reizung der Hautdecken oder ihre Entzündung sind es, welche vorzugsweise wirken. Schon Stoll meint: „non suppuratio sed stimulus prodest". Und gilt diess ganz besonders von allen schmerzhaften Leiden, rheumatischen, neuralgischen u. a.

Bei der innerlichen wie äusserlichen Application der Canthariden müssen solche Grade ihrer Wirkung, welche nicht in der Absicht des Therapeuten liegen, vermieden werden. Besonders verdienen daher Harn-, Geschlechtsorgane eine sorgfältige Ueberwachung, und sobald Brennen längs der Harnröhre, beim Entleeren des Urins eintritt, muss mit diesem Mittel ausgesezt werden. Man kann dann andere Hautreize wählen, wenn die Noth wirklich solche erfordert, z. B. Seidelbast, Brechweinstein, caust. Ammoniakliquor. Besondere Vorsicht wird ferner bei Kindern wie bei Greisen erfordert, überhaupt aber bei geschwächten, schlechtgenährten, sog. dyscrasischen Personen, bei Reconvalescenten nach schweren Krankheiten, bei Paralytikern, Wassersüchtigen, bei gewissen herrschenden Epidemieen, in ungesunden Localen, Spitälern. Nicht selten entsteht hier bedeutendes Fieber, oder geht unter diesen und andern Umständen die Vesicatorstelle in Brand über, öfters mit tödtlichem Ausgang.

So wichtig Blasenpflaster und andere Cantharidenpräparate in vielen Krankheitszuständen sind, eben so gewiss ist ihr häufiger Missbrauch, ihr Gebrauch nicht blos ohne klare Zwecke oder auf ungeeignete Weise sonst, sondern auch in Fällen wo sie unmöglich viel Positives leisten können (z. B. bei so vielen Schwindsüchtigen, Brustkranken, bei Krebs, Nervenleiden u. a.). Und doch stossen wir selten oder nie auf die Leiche z. B. eines Phtisikers u. dergl., welche nicht Spuren solcher Quälereien genug zeigte! — Bei entzündlichen Affectionen gilt als gewöhnliche Regel, die Vesicatore erst in den vorgerückten Stadien, nach vorausgeschickten Blutentziehungen u. s. f. anzuwenden (z. B. bei Pleuritis); bei Meningitis erst bei Eintritt grösserer Ruhe, comatöser Zustände Blasenpflaster über den rasirten Kopf zu legen. Doch ist man in manchen Fällen hievon abgewichen; z. B. bei Pneumonie der Kinder wollen Gendrin, Bennet u. A. gleich anfangs und nach mässigen Blutentziehungen Blasenpflaster, öfters wiederholt, mit grossem Erfolg applicirt haben, und so viel scheint wenigstens gewiss, dass die durch solche veranlasste Aufregung selten so gross ist, als häufig angenommen wird. Bei Neuralgieen nehme man die Blasenpflaster (nach Valleix, Piorry) lang und schmal, und lege sie längs des Verlaufs der Nerven auf; auch nüzen hier die sog. fliegenden Vesicatore noch am meisten, wie auch gewöhnlich bei rheumatischen Leiden. — Polli hält länger fliessende Vesicatorstellen gegen das Ende von Phlegmasieen deshalb für nüzlich, weil sie nicht blos revulsorisch wirken, sondern auch dem Blut alle Stoffe ausser den Blutkörperchen entziehen und so als „weisser Aderlass" günstig wirken sollen (Annali Omodei 1847)??

Anwendungsweise. Dosis. Innerlich kommen die Canthariden nur selten in Substanz zur Anwendung (meistens blos die Tinctur), zu gran. β—j und mehr p. dosi, öfters wiederholt, und zwar in fein alkoholisirtem Pulver oder als Pillen. Zweckmässiger ist es, grössere Mengen fetter Oele zuzusezen und mittelst arab. Gummi und Wasser eine Emulsion zu bereiten, z. B. gran. jjj—jv Canthariden mit ℥jjj Mandelöl auf 24 Stunden. Nach ziemlich abentheuerlichen Grundsäzen sezt man den Canthariden öfters Kampher zu, um nemlich die Reizung der Urogenitalorgane dadurch zu hindern (s. Kampher).

Auch äusserlich bedient man sich gewöhnlich eines der folgenden Präparate und keiner Magistralformeln. Man kann aber Canthariden mittelst Weingeist ausziehen oder in verschiedenen Proportionen zu Fetten

oder Pflastermassen beisezen lassen, z. B. 1 Th. Cantharidenpulver auf 2—12 Th. Fett, oder 2 Th. Canthariden auf 3 Th. Wachs und 1 Th. Terpentin zu Pflastern. Auch werden sie zuweilen zu Streupulvern benüzt, etwa vermischt mit Zucker, Magnesie, Stärkmehl, Lycopodiumsamen.

℞. Cantharid. subtilissime pulver. gr. x Pulv. gummosi ʒjj M. f. Pulv. Div. in x part. aeq. S. 3mal täglich 1 Pulver z. n., und Wasser, Eibischthee u. dergl. nachzutrinken.

℞. Cantharid. pulv. ℈j Ferri oxydati fusci, Aloës āā ʒß Extr. chamom. q. s. ut f. Pil. No. 60. S. 3mal täglich 2—3 St. z. n. (bei Amenorrhoe).

℞. Cantharid. pulv. ℥j Terebinth. ʒjjj Sebi ovilli ʒjjj Axung. porci ℥j Liquef. leni calore, digere, filtra fervide. S. Blasenziehende Salbe.

℞. Cantharid. pulv., Euphorbii āā ʒjjj digere c. Spir. vini rect. ℥jv per 6 dies. Colat. adde Terebinth. ℥j M. (als Rubefaciens, Vesicans aufzupinseln, oder auf Papier gestrichen aufzulegen).

Präparate der Canthariden.

Tinctura Cantharidum, Spanischfliegen- oder Cantharidentinctur: bereitet durch Digestion von 1 Th. Canthariden mit 6 (—12) Th. Weingeist; 60 Tropfen enthalten etwa das Lösliche von 5 (—10) Gran Canthariden (also besonders Cantharidin und die eigenthümliche, schwarze Substanz). — Dosis: gutt. x—xx, zwei- bis viermal täglich, allmälig steigend; man lässt sie in schleimigen Getränken nehmen, in Fleischbrühe, zuweilen vermischt mit Naphthen, ätherischen Oelen, oder Mixturen beigesezt, ℈j—ʒj auf den Tag. Auch äusserlich wird sie als Reizmittel oder behufs ihrer Wirkungen auf die Diurese (bei Hydrops) benüzt, verbunden mit Oleum Juniperi, Ammoniakalien, Kampherspiritus, Weingeist, oder mit Fetten, Liniment. ammoniato-camphoratum, so besonders bei Alopecie, mangelhaftem Haarwuchs; bei Frostbeulen mit 6 Th. Seifenliniment (J. Wardrop), täglich 1—2mal eingerieben.

Tinctura Cantharid. acetica, durch Maceration der C. mit Alkohol und Essigsäure dargestellt (z. B. nach Ph. Wirtemb. offic.).

℞. Tinct. Cantharid. ʒjj Naphth. aceti ʒj M. S. 3mal täglich 15 Tropfen z. n. und damit allmälig zu steigen bis 20, 30 Tropfen p. d.

℞. Tinct. Cantharid. Ol. Juniperi āā ʒjj Olei camphorat. ℥ß M. S. 2mal täglich einzureiben (z. B. bei Wassersucht, Rheumatismus, Algieen).

℞. Tinct. Cantharid. ʒjj Succi citri colati ʒvj Aq. naphae ℥jj M. S. den unbehaarten Theil des Kopfs damit zu waschen.

Unguentum Cantharidum (s. epispasticum). Canthariden-, Käfersalbe: Canthariden mit 4 Th. Provenceröl digerirt und dem ausgepressten Oel weisses Wachs beigemischt. Wirkt stark reizend, Blasenziehend. Man benüzt die Salbe zu Einreibungen (zuweilen vermischt mit Brechweinstein), oder mit rothem Quecksilberpräcipitat, mit Sublimat als Aetzmittel. Vermischt mit Fetten dient sie, um Vesicatorstellen, Fontanelle fliessend zu erhalten.

Ph. Wirtemb. hat nicht weniger als 3 weitere Salben, die hieher gehören: Ungu. Canth. commune (das vorige = Ungu. C. per infusionem parat.): 1 Th. Canthar. mit 3 Th. Schweinefett digerirt; Ungu. ad fonticulos (Fontanellsalbe): Cantharid., Euphorbienharz digerirt mit Provenceröl und weissem Wachs; Unguent. acre (Autenrieth'sche scharfe Salbe): Aetzsublimat, flüssiges Antimonchlorid, Canthariden āā 1 Th. mit 4 Th. Ungu. basilicum (immer frisch zu

bereiten). — In England kommt als mildere Canthoridensalbe ein Decokt der Canthariden mit Cerat vermischt in Anwendung; dort bedient man sich auch eines Acetum Cantharidum — durch Maceration der Canthariden mit Essigsäure erhalten als Vesicans, z. B. ℥j auf ℥v Essigsäure.

Emplastrum Cantharidum s. vesicatorium (ordinarium). Blasenpflaster. Canthariden 2 Th. mit 4 Th. gelbem Wachs und Baumöl, Terpentin $\bar{a}\bar{a}$ 1 Th. (nach Ph. Wirtemb. mit Zusaz von ein wenig Kampher gelöst in Weingeist) in eine Pflastermasse gebracht; enthält etwa 1/3 Canthariden (Martius empfiehlt Pulv. Canthar. ℥vj Cerae flavae ℥jx Resin. alb., Terebinth. commun. $\bar{a}\bar{a}$ ℥jvβ). — Dient als Vesicans par excellence, in allen schon oben (S. 640) angeführten Fällen, am besten auf Leinwand, auch Papier (nicht auf Leder) gestrichen.

Da dasselbe nicht gut anklebt, so bedarf man der Hülfe des Heftpflasters oder einer Binde [1]. Soll seine Wirkung geschärft werden, so bestreicht man das Pflaster mit einem fetten Oel, welches das Cantharidin löst, oder legt ein in Oel getränktes Fliesspapier zwischen Haut und Pflaster (Bretonneau); auch kann die Haut durch ein Rubefaciens z. B. Senf, oder durch trockene Frictionen, durch Reiben mit concentrirtem Essig vorläufig empfänglicher gemacht werden. Weil das Pflaster nicht alle Stellen der Haut gleichmässig berührt, so ist auch seine Wirkung nicht leicht eine gleichförmige; einzelne Stellen werden stark, andere schwach, selbst gar nicht gereizt, entzündet. Deshalb gibt man jezt oft dem Cantharidenöl u. dergl. (s. unten) den Vorzug. — In andern Fällen will man die Wirkung des Vesicators mildern, z. B. bei zarter Haut; man kann diess durch Mischung mit andern Pflastern (z. B. Emplastr. citrinum, Meliloti), Butter u. dergl. oder dadurch erreichen, dass zwischen Haut und Pflaster ein zarter Florzeug oder mit Wasser beneztes Seidenpapier gelegt wird. Wollte man (überflüssiger Weise) zugleich Kampher appliciren, so dient am besten eine gesättigte Lösung desselben in Aether, auch in Weingeist, welche man auf das Blasenpflaster streicht oder demselben vorher beimischen lässt.

Die spätere Behandlung der Vesicatorwunde hängt von ihren jeweiligen Zuständen, ebenso davon ab, ob sie schnell zum Heilen gebracht oder in eine exsudirende, eiternde Fläche verwandelt werden soll (vergl. oben); das Weitere lehrt die Chirurgie. Wollte man die Stelle in längerem Fluss erhalten, was gewöhnlich unpassend oder überflüssig ist, so kann diess durch reizende Salben, Pflaster, Zugtafft, durch wiederholte Application von Cantharidenpräparaten erzielt werden. — Als besonders geeignet empfiehlt hiezu Heusler folgendes Pflaster: ℞. Empl. diachyli simpl. ℥vj Resinae dep. Cerae citrin. Olei olivar. $\bar{a}\bar{a}$ ʒjj Terebinth. ʒv M. l. a.

Emplastrum Cantharidum s. vesicatorium perpetuum (*s. Janini; Emplastrum epispasticum*): Canthariden 1 Th. mit Terpentin, Mastix $\bar{a}\bar{a}$ 3, Euphorbium 1/2 Th. (enthält also kaum 1/6 Cantharidenpulver). Man bedient sich nur selten dieses Pflasters; um eine gelinde Reizung der Haut zu unterhalten, kann man es Wochenweise liegen und das Serum drunter von selbst ausfliessen lassen.

Pannus vesicatorius* (*s. epispasticus*). *Zugtafft.* — *Charta vesicatoria s. antirheumatica, Gichtpapier.

Die Vorschriften zur Bereitung derselben sind ausserordentlich mannigfach. Doch kommen sie im Wesentlichen darin überein, dass Canthariden mit Aether oder Weingeist (auch mit Essigsäure, s. oben) digerirt, die Lösung zur Extractsdicke abgedampft und jezt mit Wachs, öfters auch mit Colophonium, Pech, Terpentin, Guajakharz vermischt wird; um die Wirkung zu erhöhen, wird öfters ausser Canthariden noch etwas Euphorbium mit Weingeist, Aether digerirt [2]. Mit dieser dickflüssigen,

---

1 Besser kleben die sog. Mouches de Milan, wie sie da und dort in Gebrauch kommen, eine Masse zusammengeschmolzen aus 50 Th. Cantharidenpulver, Elemi, Storax liquid. $\bar{a}\bar{a}$ 25, Gelbwachs 30 und Kampher 6 Th.; — oder aus 18 Th. Cantharid., Colophonium, Terpentin $\bar{a}\bar{a}$ 27, Storax liquid. und Euphorbiumharz $\bar{a}\bar{a}$ 3 Th. (noch warm auf schwarzen Tafft gestrichen und als Vesicans aufgelegt, mit einer Compresse bedeckt). Man lässt sie liegen bis sie von selbst abfallen (wirken etwas schwächer als Blasenpflaster).

2 Ph. Wirtemb. z. B. bereitet ihre Charta antirheumat. durch 8tägiges Digeriren von Canthariden, Euphorbium $\bar{a}\bar{a}$ 1/2 Th. mit 5 Th. Alkohol und Mischen des Filtrats mit einer geschmolzenen Masse aus 7 Th. Schiffspech, 3 Fichtenharz und Terpentin, Leinöl $\bar{a}\bar{a}$ 1/8 Th., das Ganze abgedampft und auf geleimtes Papier gestrichen.

Firnissartigen Masse bestreicht man Tafft oder Post-, Schreibpapier (vergl. Cantharidin); nach Manchen wird dieses zuvor mit einer Lösung von Colophonium und Pech überpinselt. — Beide Präparate wirken als Rubefacientia, und nur auf zarter Haut kommt es zu Blasen.

Das ursprüngliche Gichtpapier (von Cerutti), ebenso das englische Gichtpapier enthielt sogar gar keine Canthariden, sondern blos Pech, Terpentin, Theer und Wachs (vergl. oben Pech S. 542).

Cantharidinum. Cantharidenkampher.

Man nennt so den wirksamsten d. h. Blasenziehenden (?) Bestandtheil, oder vielmehr die ätherische Lösung, das ätherische Extract der Canthariden und anderer Blasenziehender Coleopteren (s. oben); doch findet sich derselbe nach Leclerc [1] nicht einmal bei allen Gattungen der Cantharidenfamilie und ihren Arten.

Das Cantharidin, eine krystallisirbare, Alkaloidartige Substanz, nicht flüchtig, löst sich leicht in heissem Aether und Alkohol, in fetten und ätherischen Oelen, während es in reinem Zustande in Wasser unlöslich ist; in den Canthariden selbst aber scheint es durch Hülfe anderer Stoffe von Wasser gelöst zu werden. Medicinisch kommt das reine Cantharidin (welches nach Rezzius' Versuchen nicht einmal Blasenziehend wirkt) weniger in Betracht als vielmehr seine Verbindung mit dem scharf wirkenden, grünen fetten Oel (und Wachsharz) der Canthariden (als sog. Oleum Cantharidum viride s. Cantharidinum oleosum, auch = Aether cantharidale: Oettinger), wie sie durch Digestion der Canthariden mit Aether oder durch Ausziehen in der Real'schen Presse und nachherige Verdampfung erhalten wird (nach W. Procter zieht Chloroform das Cantharidin besser aus als Aether und Oele).

Dieselbe Substanz ist es, deren man sich zur Bereitung des Gichtpapiers u. s. f. bedient, und welche die Industrie längst — ohne sie näher zu kennen, zu manchen derartigen Präparaten benüzt hat. So stand z. B. in Frankreich seit längerer Zeit ein alkoholisches Extract der Canthariden in Gebrauch, welches auch einen wesentlichen Bestandtheil der Dupuytren'schen Haarsalbe bildet.

Die Wirkungen des reinen (?) wie des öligen Cantharidin sind äusserst heftig; schon ½ Gran und weniger, in Oel gelöst, kann auf der Haut Blasen ziehen, und etwa 5 — 10 Gran, Hunden eingegeben, bringen Empfindungslosigkeit, Betäubung, Verlangsamung des Pulses, Lähmung zustande, sogar mit tödtlichem Ausgang, und öfters findet man nachher Gastritis, selbst Verschwärung der Magenschleimhaut (Robiquet, Bretonneau, Orfila, Pullino).

Als Pullino 1 Gran Cantharidin verschluckt hatte, bekam er Kopfschmerz, Schwindel, Frost, seine Beine wurden schwach, der Puls seltener, und er entleerte ungewöhnlich viel Harn. Bretonneau fand, dass Cantharidenöl auf die Zunge, die Lippen applicirt eine punctirte Röthung und Bildung weisslicher Exsudathäute veranlasst, ähnlich der Diphtheritis. — C. wird schnell aufgesaugt und im Harn wieder ausgeschieden, ohne bei sehr kleinen Dosen etwas weiter als etwa einige Reizung der Harn- und Geschlechtswerkzeuge zu veranlassen.

Bei Kranken wurde Cantharidin innerlich blos von Pullino versucht, und zwar nach den Lehren und Grundsäzen des Contrastimulus bei Peritonitis puerperarum, Pleuritis und andern entzündlichen Affectionen; der Erfolg lässt sich eher a priori denken, als in der Erfahrung nachweisen.

Wollte man sich ja des Cantharidin statt der Canthariden bedienen, so gibt man es als Pulver, Pillen zu gran. ¼—½ p. dosi, oder das Oleum Cantharidum gleichfalls in Pillen, auch in ätherischer Lösung, oder emulgirt mit Mimosenschleim, Syrup.

Aeusserlich kommt es öfters in Anwendung als Rubefaciens,

---

[1] Journ. des connaiss. méd. chirurg. Sept. 1835.

Vesicans, obschon alle gerühmten Vorzüge desselben vor andern Cantharidenpräparaten ziemlich illusorisch seyn dürften. Doch wirkt es gleichförmiger und rascher, was in manchen Fällen, z. B. in der Kinderpraxis von Werth ist. Man vermischt das Oleum Cantharidum mit Aether, fetten Oelen, oder applicirt es (als Vesicans) auf ein Pflaster gepinselt; auch kann man einige Tropfen der ätherischen Lösung der Canthariden einfach auf Löschpapier giessen und dieses auflegen (Berg). Obige Mischung auf Tafft gestrichen erhält man den Taffetas s. Pannus vesicans s. epispasticus (s. oben); z. B.

℞. Canthar. pulv. ʒjjj Aether. sulph. ℥j, digere per 24 horas, Colat. adde Sandarac. ℈jv Mastichis ʒß Tereb. ℈j Ol. Lavend. aeth. gutt. xjj (Oettinger).

Diese Lösung wird auf Tafft gestrichen, und sobald sie getrocknet, von Neuem — 4mal nach einander aufgetragen. Desgleichen löst Oettinger seinen Aether cantharidale (der sich leicht mit Fetten, Harzen, Collodium mischt) in Aether āā ℥j, Terebinth. coct., Colophon. āā ʒjj und überstreicht damit Marcelinezeug oder Postpapier, die zuvor schon mit einer wässrigen Lösung von Hausenblase überzogen worden, und auch am Ende wieder damit bestrichen werden. Damit dieser Zugtafft (oder Zugpapier) besser auf der Haut klebe, befeuchtet man ihn bei der Application mit etwas Wasser. Hiemit stimmt das Emplastr. vesicat. Drouoti Ph. Sax. überein (englisches Pflaster überzogen mit einem ätherischen Extract der Canthariden und des Seidelbasts mit etwas Sandarak); ebenso Taffetas vesicatorium Ph. Wirt. (in einer durch Maceration von Canthariden und Seidelbast in Essigäther erhaltenen Tinctur wird etwas Sandarak, Mastix, Terpentin, Lavendelöl gelöst, und die Lösung auf Wachstaffet gepinselt). — Heusler empfiehlt folgende Mischung:

℞. Cerae citrin. ℥jß Olei Cantharid. ℥j Spermatis ceti ʒvj Terebinth. laricis ʒjj M. l. a. — Die halb erkaltete Masse wird mittelst einer Sparadrapmaschine auf Papier dünn ausgezogen.

Als Collodium cantharidale benüzte Ilisch in Petersburg eine Lösung von Schiessbaumwolle im ätherischen Extract der Canthariden; um damit Blasen zu ziehen, besonders an Stellen, wo sich Blasenpflaster, Zugtafft u. dergl. leicht verschieben, abfallen, bei unruhigen Kranken u. s. f. wird die Lösung einfach aufgepinselt, nöthigenfalls wiederholt [1]. Zum selben Zweck mischt Oettinger seinen Canthariden-Aether mit Collodium unmittelbar. Desgleichen verbindet er, um eine rascher wirkende Cantharidensalbe zu erhalten, jenes ätherische Extract mit Axungia zu gleichen Theilen.

Meloë majalis und *Meloë proscarabaeus*. *Maiwurm.*

Diese Coleopteren kommen hinsichtlich ihrer wirksamen Bestandtheile im Wesentlichen mit den Canthariden überein; dasselbe gilt von ihrer Wirkungsweise, indem sie (besonders ihr gelber, ausschwizender Saft) örtlich scharf reizend, selbst Blasenziehend wirken. Auch ihre Wirkungen sonst mögen denen der Canthariden ähnlich seyn (s. z. B. einen Vergiftungsfall, Schinkel, Preuss. Ver.ztg. N. 52, 1851). — Früher wurden sie als Harntreibendes Mittel bei Wassersucht, als Aphrodisiacum, vornehmlich aber als Prophylacticum gegen Wasserscheu benüzt; leider! erwiesen sie sich wenigstens bei lezterer Krankheit als gänzlich unwirksam. Ja man sah schon auf $1/2$—1 Maiwurm sehr heftige Vergiftungszufälle, Ischurie, blutigen Harn, Delirien u. s. f. entstehen (Schinkel). Man gab sie in Substanz (Pulverform) zu gran. jj—jv p. dosi, oder den Wurm und seinen Saft einfach mit Honig, Wasser, auch eingemacht (als Meloës conditi oder sog. Preussische Latwerge), d. h. ihren Saft und nachher die ganzen Thiere mit Honig vermischt.

Auf ähnliche Weise standen sonst auch die Maikäfer, Melolontha vulgaris in Gebrauch, wie noch manche andere Coleopteren; z. B. kommt Cetonia aurata in Russland bei Wasserscheu in Gebrauch.

---

1 Ekström macerirt 1 Pfd. Cantharidenpulver mit 1 Pfd. Schwefeläther, ℥jjj Essigäther und löst in ʒjjj des Filtrats 25 Gran Schiessbaumwolle. Die aufgepinselte Flüssigkeit trocknet in 1 Minute und wirkt so rasch wie ein gewöhnliches Vesicator (vor der Application wird die Hautstelle gewaschen und getrocknet; durch nachheriges Bedecken mit Schweinefett, Cerat, Melilotenpflaster u. dergl. soll die Wirkung noch beschleunigt werden).

Coccionella s. Coccinella septempunctata, Johanniskäfer (Herrgottskäfer): als Volksmittel bei cariösen Zähnen und Zahnschmerz benüzt; man legt das zerquetschte Thier in den Zahn, oder bestreicht damit das Zahnfleisch. Innerlich scheint die Coccinella nach Art der Canthariden, nur viel schwächer zu wirken.

Dasselbe gilt von Coccionella bipunctata s. dispar u. a., Chrysomela Populi und C. cerealis, den Larven von Curculio antiodontalgicus u. a.

Coccionella. Cochenille.

Die eingetrockneten Körper der weiblichen Coccus Cacti, den Hemipteren zugehöriger Insecten, welche auf den Blättern der Opuntia cochenillifera und anderer Cactus leben. Mexico. Ausser dem bekannten Farbstoff (Carmin, Coccionellin, Cochenillin) enthalten sie fette, thierische Substanzen, Thierleim, Eiweiss, Salze; öfters mit Mennige u. a. verfälscht. — Sonst galten sie mit Pottasche, Kalicarbonat (Sal tartari) und Zucker (z. B. gelöst in warm Wasser) als Volksmittel bei Keuchhusten; auch zum Harntreiben bei Wassersüchtigen und bei Durchfällen wurden sie benüzt. In neuern Zeiten hat man dieses unschuldige Mittelchen wieder aufgewärmt und bei Keuchhusten empfohlen, überhaupt als „Antispasmodicum," — vielleicht nicht zur Ehre unserer Therapie. Man gab sie z. B. in Substanz, mit Zucker als Pulver zu gr. vj—xjj und mehr auf den Tag, gemischt mit 3—6 Gran Kali-, Natroncarbonat; auch als Linctus mit Syrup oder in wässriger Lösung (z. B. 6—10 Gran infundirt mit ℥vj—x heiss Wasser, Zusaz von Zucker, Kaffeelöffelweise z. n.). Aberle gibt sie als ammoniakalische Tinctur (Cochenille, Ammoniakliquor $\overline{aa}$ ℥β Weingeist ℥vjjj). — Zweckmässiger wäre noch ihre Verwendung als Färbemittel — in Pulverform wie in alkoholischer Lösung zu Zahnpulvern, Zahntincturen.

Bienenthee, ein Infus der gewöhnlichen Honigbienen, wurde gleichfalls bei Strangurie und dergleichen Harnbeschwerden empfohlen [1].

Millepedes s. Aselli. Kelleresel.

Oniscus Armadillo (Asellus) oder Armadillo officinarum s. vulgaris, zu den Crustaceen, Asseln gehörig. — Sie enthalten einen gelind scharfen, salzigen Saft, und scheinen einigermassen diuretisch und expectorirend zu wirken, stehen wenigstens beim Volk gegen Wassersuchten, Catarrhe, sogar bei Lungenphtisis in Credit, obschon sie wesentlich zur „Dreckapotheke" gehören. Man gibt die frischen Thiere in Honig, Syrupen, auch mit Zucker als Conserve, oder gepulvert, oder endlich ihren ausgepressten Saft mit Wein (z. B. 100 Stück auf 1/2 ℔ Wein).

Formicae (rufae). Waldameisen (rothe).

Die (geschlechtslose) Formica rufa, den Hymenopteren angehörig, enthält als wirksame Bestandtheile Ameisensäure mit ätherischem und fettem Oel. (Der offic. Spiritus Formicarum, Ameisengeist, wird durch Destillation derselben mit 2 Th. Weingeist und Wasser bereitet.)

Oertlich wirken sie, in grösseren Mengen applicirt, reizend, als Rubefacientien, innerlich nach Art erregender scharfer Stoffe, auch Harn- und Schweisstreibend.

Von reiner Ameisensäure kann ℥j wässriger Lösung, die nur 7 Prct. Säure enthält, Kaninchen schon in wenigen Stunden tödten (Mitscherlich). Es entsteht dadurch heftige Magen- und Darmentzündung (während solche weder durch Kleesäure noch durch Essig-, Wein-, Citronensäure entsteht), mit Blutüberfüllung, selbst Entzündung der Nieren, und der sauer reagirende Harn führt oft Blut. Auf der Haut macht concentrirte Ameisensäure heftige Entzündung, scheint somit überhaupt in ihren Wirkungen dem Cantharidin ziemlich nahe zu kommen. Den alkalischen Harn der Kaninchen macht sie sauer.

Sonst kamen die Waldameisen auch innerlich in Anwendung, bei chronischem Rheumatismus, gichtischen Affectionen der Gelenke u. s. f., bei Wassersucht. Man digerirte sie mit Branntwein, oder gab den Spiritus formicarum Kaffeelöffelweise. — Aeusserlich werden sie noch jezt vom Volke bei schmerzhaften, rheumatischen Leiden, auch bei Lähmungen benüzt. Man legt sie, in ein Säckchen ge-

---

1 Gaz. des Hôpit. No. 57. 1847.

bunden, auf die leidenden Theile, oder verwendet sie zu Bädern, indem man einige Maass Ameisen (in ein Säckchen gebunden) oder ganze Ameisenhaufen mit siedendem Wasser infundirt. Auch Hufeland benüzte sie bei Gicht und dergl. zu Dampfbädern, indem er die frischen Ameisen (im Juni, Juli gesammelt) mit siedendem Wasser aufgiessen und das kranke Glied über den Dampf halten liess. Das Volk bereitet sich ferner einen Spiritus, indem es einige Schoppen Ameisen mit Branntwein in einen Kolben füllt und an die Sonne stellt.

Die Nester der Formica bispinosa werden in Cayenne, Südamerika ohne alle Präparation als Blutstillendes Mittel (sog. Amadou de Cayenne) benüzt, sollen besser wirken als unser Schwamm (diese Ameisen bauen ihre Nester mit Blättern der Mikania holosericea u. a.) s. Gaz. Hôpit. N. 77. 1852.

Fünfte Classe.

Betäubende und asphyxirende Stoffe.

(Stupefacientia, Narcotica, Tetanica, Asphyctica, Cerebrospinantien.)

Diese Classe umfasst Stoffe, welche schon in relativ kleinen Mengen vorzugsweise die Functionirung des Gehirns, auch des Rückenmarks — kurz das Nervenleben stören, und so bald Berauschung oder Betäubung, Schlummersucht, Empfindungslosigkeit (Narcose), die verschiedensten Störungen im geistigen Leben veranlassen (Narcotica im engern Sinn); bald vorzugsweise Rückenmark, Muskulatur, alle Bewegungsapparate in Anspruch nehmen, und Convulsionen, Streckkrämpfe herbeiführen (sog. Spinantia, Tetanica). — An diese lassen sich endlich andere Stoffe anreihen, wie Cyan und seine Verbindungen, welche durch directe Lähmung des Herzens, durch Sistirung des Athmens und ganzen Kreislaufs wie der Functionirung des Nervensystems — kurz der wichtigsten Lebensprocesse zu tödten scheinen, oft einfach durch Erstickung.

Bei weitem die Mehrzahl der hieher gehörigen Pflanzenstoffe verdankt ihre Wirksamkeit vorzugsweise einem Gehalt an Alkaloiden.

Durch alle Narcotica oder Stupefacientien im eigentlichen Sinn des Worts wird in Folge der Beeinträchtigung des Bewusstseyns einerseits, der Perception, des Gefühls andererseits die Leitung oder Fortpflanzung peripherischer Eindrücke zum Gehirn und damit die Verbindung des Menschen mit der Aussenwelt mehr oder weniger gestört, geschwächt, selbst aufgehoben [1], während jezt das Gehirn gleichsam auf eigene Rechnung und für sich operirt, d. h. phantasirt, delirirt. — Umgekehrt wird durch die zweite Gruppe der hieher gezählten Stoffe (sog. Tetanica, Spinantia, mit Strychnin als Prototyp) die Empfindlichkeit oder Leitungsfähigkeit des Nervensystems für peripherische Eindrücke ungewöhnlich, oft ganz immens gesteigert und das Bewusstseyn gar nicht oder höchstens zulezt und secundär getrübt.

Bis jezt sind es fast einzig und allein diese Wirkungen unserer Stoffe im Nervenleben, welche wir etwas genauer kennen gelernt haben, weil sie die auffälligsten sind. Dagegen wissen wir fast nichts über die physicalisch-chemischen Veränderungen der Oekonomie in Folge ihrer Einwirkung [2]; über den eigentlichen Mechanis-

---

1 So hat Lichtenfels bei Versuchen mit dem Tasterzirkel (nach Weber's Methode) schon in Folge der Narcotisation durch kleine Dosen Morphium, Atropin, Tabak u. s. f. immer eine Abnahme, ein Stumpferwerden der Empfindung, der Perception gefunden. Die Doppelempfindung der beiden Zirkelspizen bei kleinen Distanzen schwindet mehr oder weniger, nur grössere Distanzen werden noch empfunden. Alle Eindrücke verwischen sich und verschwimmen, bis zulezt bei völliger Narcose das Bewusstseyn selbst schwindet (Sizungsberichte der Wiener Academie 1851).

2 Nach Poiseuille sollte Morphium wie so viele narcotische Stoffe sonst dadurch Stuhlverstopfung machen, dass in Folge ihres Einflusses die exosmotische Strömung von den Blutgefässen der Darmschleimhaut gegen den Darmkanal zu aufgehoben und in eine umgekehrte Strömung verwandelt würde. Doch ist diese Erklärung eine gar zu physicalische, und C. Cogswell z. B. hat sie bei endosmotischen Versuchen nichts weniger als bestätigt gefunden (Lond. Journ. of med. März 1852).

mus ihrer Wirkungsweise im lebenden Körper haben wir von Chemie, Physik so gut wie keine Aufschlüsse erhalten. Wir wissen z. B. von den wenigsten derselben mit Sicherheit, in welcher Form sie in's Blut gelangen, ob sie im Blut Umsezungsprocesse erfahren und veranlassen, oder ob sie einfach als solche im Blut fortgeführt werden und jezt z. B. auf die Nervencentra, auf die wichtigsten Vorgänge oder Functionen im lebenden Organismus störend einwirken. Wir wissen fast nichts über das Verhalten der excrementitiellen Stoffe, der Blutbestandtheile beim medicinischen Gebrauch dieser Substanzen, über ihren Einfluss auf's Athmen, auf die Ausscheidung von Kohlensäure u. s. f. dabei; ob durch grosse Dosen oder längeren Gebrauch eine Störung der Nähr- und Umsazprocesse, eine sog. Verflüssigung der Blutmasse u. s. f. entstehen mag oder nicht? Doch scheinen die giftigen Pflanzenalkaloide, die Blausäure, auch manche indifferente, krystallisirbare Substanzen unverändert in's Blut überzugehen, und vielleicht gerade deshalb um so eher als Gifte zu wirken (z. B. auf's Nervensystem); sie werden im Blut nicht umgesezt, nicht durch Eiweiss u. s. f. gebunden, und manche derselben z. B. Strychnin hat man unverändert im Harn wiedergefunden.

Sehr wahrscheinlich ist es endlich, dass sie irgendwie rasch und intensiv die zum Leben wesentlichsten Umsaz- und Ausscheidungsprocesse im Innern des Körpers, vor Allem den Athmungsprocess — die Wirkung des Sauerstoffs und die Ausscheidung Kohlen- und Wasserstoffreicher Verbindungen dabei unterbrechen. Unter ihrem Einfluss sinkt die Druckkraft des Herzens, die Frequenz und Resistenz des Pulses, und wir sehen wohl zum Theil deshalb Wirkungen eintreten, wie sonst bei grosser Schwäche und Blutarmuth z. B. in Folge grosser Blutverluste, bei gewissen Herzfehlern, bei Typhuskranken u. s. f. Nicht minder sinkt der ganze Athmungs- und Oxydationsprocess, so dass jezt weniger Kohlensäure, Wasser, vielleicht auch weniger Harnsäure, Phosphate u. s. f. ausgeschieden werden (?). Jedenfalls wird das Athembedürfniss geringer (zumal bei völlig Betäubten), der Athem viel seltener (s. unten Opium), womit denn ein Sinken der Eigenwärme gegeben ist. Selbst Abmagerung des Körpers scheint bei längerer Anwendung dieser Stoffe entstehen zu können, zum Theil schon in Folge des Darniederliegens der Verdauung, vielleicht in Folge von Durchfällen und Stoffverlusten sonst. Für jezt indess haben sich all diese Wirkungen narcotischer Stoffe nicht einmal von chemisch-physicalischer Seite einer genaueren Forschung zu erfreuen gehabt. — In therapeutischer Hinsicht haben sie fast nur als Palliativmittel (z. B. gegen Schmerz, Krampf, Schlaflosigkeit) einen Werth, als solche aber häufig einen sehr grossen.

In grossen Dosen scheinen diese Substanzen — abgesehen von etwaiger Störung der wichtigsten chemischen Processe theils durch Lähmung des Gehirns und Rückenmarks, theils durch Sistiren von Kreislauf und Athmungsprocess mit Lähmung des Herzens, der Athemmuskeln oder durch anhaltenden Krampf (Contractur) dieser leztern wie der Stimmrize Tod herbeizuführen. — Im Uebrigen zeigt fast jede Substanz dieser Classe ihre Eigenthümlichkeiten, so dass über ihre Wirkungen nichts Allgemeines mit Sicherheit ausgesagt werden kann. Noch eher ist dieses bei den einzelnen Gruppen möglich.

Viele dieser Stoffe kommen nemlich in einigen wichtigeren Punkten überein; ihre örtlichen wie allgemeinen Wirkungen lassen uns einen gewissen gemeinschaftlichen Charakter nicht verkennen. Hiernach können etwa folgende Gruppen aufgestellt werden, obschon an mannigfachen Uebergängen und Zweifeln über die richtige Placirung einzelner Stoffe kein Mangel ist. Ja sogar manche Stoffe anderer Classen (Amara und ihre Alkaloide, z. B. Chinin, auch so manche flüchtig erregende und scharfe Stoffe, besonders Aether, ätherische Oele, Kampher) könnten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Nervenleben u. s. f. bei grossen Dosen hier ihre Stelle finden, und unterschieden sich besonders blos dadurch, dass sie wenigstens in kleineren Dosen Veränderungen, Wirkungen hervorbringen, deren Charakter ein anderer ist als bei den Stoffen dieser Classe. Der folgenden Abtheilung kann somit blos als übersichtlicher ungefährer Gruppirung einiger Werth zukommen.

1° Scharf narcotische Stoffe, Stupefacientia acria (Colchicum, Aconit, Digitalis, Tabak, Belladonna u. a.).

2⁰ Einfache, örtlich nicht oder sehr wenig und vorübergehend reizende Narcotica. Stupefacientia (Cerebrantia) simplicia. (Bilsenkraut, Opium u. a.).

3⁰ Einfache, reine Spinantien oder Tetanica. (Brechnuss, Strychnin u. a.).

4⁰ Asphyxirende Stoffe, Stupefacientia asphyctica. (Cyanverbindungen, Blausäure u. a.).

Erste Gruppe.

Scharf narcotische Stoffe. Narcotica s. Stupefacientia acria.

Diese Substanzen veranlassen gewöhnlich neben Aufregung, später Betäubung, Schlummersucht u. s. f. bald mehr bald weniger Reizung in den berührten Theilen, und bilden insofern einen unmittelbaren Uebergang zu der vorhergehenden Classe, z. B. zu Scilla und Emetinhaltigen Pflanzenstoffen. Von ihnen unterscheiden sie sich blos darin, dass durch sie das Nervenleben in noch höherem Grade und constanter ergriffen wird, als diess bei scharfen Stoffen der Fall zu seyn pflegt.

Die wirksamen Bestandtheile sind besonders Alkaloide und ihre Salze (wie Aconitin, Veratrin, Sabadillin, Colchicin, Nicotin, Atropin, Daturin, Coniin); ferner harzige und scharfe Extractivstoffe (z. B. Pseudotoxin der Belladonna); Stearoptenartige Substanzen, wie Nicotianin, überhaupt flüchtige scharfe Stoffe.

Diese wirksamen Elemente finden sich in den Pflanzen in Verbindung mit Pflanzensäuren, Gerbstoff, Amylum und andern mehr indifferenten Stoffen.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich veranlassen die Stoffe dieser Gruppe, wenn sie anders concentrirt genug zur Einwirkung gelangten, wie andere scharfe Substanzen Schmerz, Congestion und wirkliche Exsudation, Entzündung. Kamen sie z. B. längere Zeit mit den Hautdecken in Berührung, so kann Entzündung derselben entstehen, und häufig kommt es sogar zur Bildung von Blasen.

2⁰ Werden kleine Dosen verschluckt, so treten bei Gesunden keine auffallenden Wirkungen ein, ausser etwa ein Gefühl von Wärme in der Magengegend; auch scheinen sie meistens die Stuhlentleerungen zu vermehren. Bei etwas stärkeren Dosen aber veranlassen sie häufig wirkliche Schmerzen durch den ganzen Unterleib, Uebelseyn, Würgen, Erbrechen und heftige Durchfälle mit Zwang (wie diess bei den Purgantien zu geschehen pflegt), dazu Erschlaffung der Muskulatur, unter Umständen selbst der unwillkührlichen contractilen Gewebe.

Alles weist darauf hin, dass ihre wirksamen Stoffe mit Leichtigkeit in die Blutmasse übertreten. Ob und wie dieselben auf Blutmischung, Stoffumsaz u. s. f. einwirken mögen, ob vielleicht einzelne Stickstoffhaltige Alkaloide und andere wirksame Bestandtheile in ihre Elemente aufgelöst werden und so in die Zusammensezung der Stoffe im Blut, in Organen eingehen, ist zweifelhaft; — ebenso, ob vielleicht die von Manchen beobachtete Erscheinung damit zusammenhängt, dass die Menge des Harnstoffs, der Harnsäure und ihrer Salze (bekanntlich die Stickstoffreichsten organischen Substanzen) im Harn vermehrt wird (?). Mag aber auch eine

derartige Wirkung bei vielen Alkaloiden sehr zweifelhaft seyn und öfters vielmehr das Gegentheil davon eintreten, jedenfalls wird häufig die Diurese vermehrt. — Ausserdem treten oft besonders in den Hautdecken auffallende Veränderungen ein, und zwar zunächst in ihren sensibeln Nerven. Es entstehen eigenthümliche Sensationen von Kriebeln, Wuseln in der Haut, welche in die distincteren Gefühle von Jücken und Brennen übergehen können; zugleich wird oft die Temperatur, die Ausdünstung der Haut vermehrt. Nicht selten kommt es zu stärkerer Reizung und Congestionirung derselben wie ihrer Haarbälge, Talgfollikel, und es treten jezt mannigfache Ausschläge, selbst erythematöse Dermatitis ein (so besonders bei Veratrum). Fast constant wird der Kreislauf beschleunigt, der Puls frequenter. — Auch Nerven und Gefässe der Beckenorgane scheinen durch grössere Dosen oder längere Application dieser Stoffe auf ähnliche Weise wie durch scharfe Substanzen influenzirt werden zu können. Man beobachtet wenigstens öfters Reizung und schmerzhafte Affectionen der Urogenitalorgane: diese wie der Mastdarm und seine Schleimhaut werden congestionirt, es kann selbst zu Stase, zu Blutungen aus diesen Theilen kommen.

3⁰ Wurden scharfnarcotische Stoffe in grossen Mengen applicirt, so kommen eine Menge von Symptomen zur Beobachtung, welche theils in der örtlichen Reizung der Verdauungswege, theils in gewissen Störungen des Nervenlebens, der Centralorgane des Nervensystems ihre nächste Quelle zu finden scheinen. Zu jener Gruppe gehören die bekannten Phänomene der Gastroenteritis; es entstehen heftige Schmerzen im Unterleib, Würgen, Brechdurchfälle, oft mit Harnverhaltung. Ausserdem werden aber convulsivische Bewegungen, Zuckungen einzelner Muskelparthieen beobachtet: wie im Gesicht, in den Muskeln des Unterkiefers, des Augapfels, Zittern der Extremitäten. Grosse Unruhe, Störung der Athembewegungen, des Herzens treten ein; der Puls ist frequent, klein, oft auch in seinem Rhythmus verändert. Die Behelligung des Gehirns aber gibt sich durch den Eintritt von Delirien, von Berauschung, Schwindel, Betäubung zu erkennen, und die Pupille findet man meistens ungewöhnlich erweitert (oft verengert) und unbeweglich. Unter diesen Zufällen kann Tod eintreten, und zwar selten oder nie in Folge der örtlichen Affectionen (z. B. des Darmtractus), vielmehr vorzugsweise durch Lähmung des Nervenlebens, durch Erlöschen von Respiration und Kreislauf.

In wie weit diese Paralysirung u. s. f. durch ein Sinken des Herzdrucks, durch Erschwerung der Circulation in Schädelhöhle, Lungen und gehinderten Rücktritt des Venenbluts, durch ein Sinken der Athmungs- und Oxydationsprocesse, vielleicht durch etwaige Stoffänderungen der Nervensubstanz, Blutmasse u. s. f. herbeigeführt werden mag, wissen wir nicht. — Aehnliche Wirkungen, nur mit grösserer Schnelligkeit treten ein, wenn die Stoffe in's subcutane Bindegewebe oder unmittelbar in eine Vene gebracht wurden.

Selten folgt der Tod später als 10—20 Stunden nach dem Verschlucken grosser Dosen. Nach Verfluss dieser Zeit kommen die Vergifteten gewöhnlich mit dem Leben davon; jene Vergiftungszufälle schwinden jezt spätestens innerhalb weniger Tage wieder, und nur zuweilen bleiben Eingenommenheit des Kopfs, Schwindel u. dergl., auch Verdauungsbeschwerden noch längere Zeit zurück.

Läsionen nach dem Tode: die Muskeln verlieren sehr schnell ihre Fähigkeit, bei Einwirkung des Galvanismus oder mechanischer Körper zu zucken.

Im Magen und Darmkanal können sich verschiedene Alterationen vorfinden, von einfacher Injection der Schleimhaut bis zu völliger Entzündung und Ulceration, wie diess schon bei den Acrien weiter beschrieben wurde. Die Lungen sind meist mit Blut überfüllt, zuweilen serös infiltrirt. Auch Meningen, Gehirn und Rückenmark findet man oft blutreich, die Venen strozen von dunklem Blut; nur selten kommen apoplectische Heerde vor, häufiger seröser Erguss unter der Arachnoidea, in die Pia mater und Seitenventrikel. Das Blut zeigt eine dunkle Färbung, ist bald flüssig, bald vollkommen geronnen; besonders die rechten Herzhöhlen und das Venensystem sind meist von Blut überfüllt.

Behandlung der Vergifteten. Die Hauptsache ist, die Stoffe möglichst schnell zu entleeren; man gibt somit, ohne den Magen erst mit Flüssigkeiten zu füllen, hinreichende Dosen von Brechweinstein, Zinkvitriol, Brechwurzel, und kizelt nöthigenfalls den Schlund, oder applicirt die Magenpumpe. Hat sie der Vergiftete schon von selber grossentheils oder ganz ausgebrochen, so greift man sogleich zu andern Mitteln (s. unten). Sind die Substanzen wahrscheinlich bereits in den Darmkanal übergegangen, so kann man sie unter Umständen durch Laxantien, Klystiere möglichst schnell fortzuschaffen suchen. — Wirkliche Gegengifte besizen wir keine. Manche haben zwar Gerbstoffhaltige Substanzen, Gallussäure für solche ausgegeben, und so Chinadecokt, grünen Thee, Tannin, Galläpfeltinctur u. dergl. empfohlen, weil jene Stoffe mit den Alkaloiden schwerlösliche Verbindungen eingehen. Thatsache ist aber, dass dadurch die Resorption derselben so wenig als eine Vergiftung verhindert wird. Somit bleibt blos das gewöhnliche symptomatische Verfahren übrig, obschon man obige Gegenmittel versuchen kann, z. B. Tannin. Bei Kopfcongestion, Delirien und Symptomen von Gehirndruck werden Blutentziehungen, Kälte, besonders Begiessungen mit kaltem Wasser, innerlich Säuren, Essig, Klystiere, Bäder, Sinapismen, heisse Fuss- und Armbäder angewandt, und gegen Gastroenteritis auf die bekannte Weise verfahren, ohne jedoch eine zu energische Antiphlogose einzuleiten. Bei höheren Graden der Schwäche, bei völligem Sinken der Kräfte gebe man Wein, Naphthen, schwarzen Kaffee, Ammoniakalien (z. B. Liquor Ammon. vinos., aromat.), Kampher (die man nöthigenfalls sogar durch die Magenpumpe beigebracht hat), neben Hautreizen u. s. f.

Weil endlich durch die meisten Gifte dieser Art die Energie des Herzens, Kreislauf u. s. f. mehr oder weniger sinken, scheint ruhige horizontale Lage, Meiden jeder raschen Veränderung derselben, plözliches Aufrichten u. dergl. wo möglich zu meiden. Denn Collapsus, Ohnmachten, selbst Tod könnten dadurch noch befördert werden.

Therapeutische Anwendung.

Innerlich kommen die Stoffe dieser Gruppe grossentheils nichts weniger als mit einem annähernden Verständniss ihrer Wirkungen, der damit behandelten Krankheiten und somit nach annähernd rationellen Indicationen zur Anwendung, wie diess bei den einzelnen Substanzen des Näheren erwähnt werden soll. Vielmehr gibt man dieselben meist als sog. „Specifica“, und verzichtet damit gleich von vorn herein auf ein Begreifen ihrer Wirkungen beim Kranken. Doch lassen sich schon jezt bei ihrer Verwendung zwei Hauptrichtungen unterscheiden, die wenigstens annähernd und theilweis ihren physiologischen Wirkungen parallel laufen, und insofern einigermassen rationell heissen mögen.

1⁰ Man benüzt dieselben wie andere schon oben angeführte scharfe Substanzen, um vor Allem abzuführen, auf Harn, Hautausdünstung, Schweiss zu treiben, vielleicht um nebenher das Nervenleben „umzustimmen“, in dieser oder jener seiner Provinzen zu beruhigen; auch in der Hoffnung, auf diese Weise rückwärts sog. dyscrasische Zustände, gewisse Alterationen der Blutmischung, des innern Stoffumsazes zur Norm zurückzuführen. Diess scheint der Fall, wenn jene Stoffe bei Gicht und Lithiasis, bei tuberculöser (scrophulöser) Dyscrasie, bei Secundärsyphilis

benüzt werden, freilich meistens ohne die beabsichtigten Heileffecte zu erreichen, am wenigsten eine gründliche Heilung. — Hier schliesst sich ihr Gebrauch bei chronischen Hautkrankheiten, bei Catarrh und Blennorrhöen der Schleimhäute, bei Wassersucht an; endlich ihr Gebrauch bei unterdrückter Menstruation, um diese wiederherzustellen.

2⁰ Die Absicht ist vor Allem, ihre Wirkung auf's Nervenleben, auf die Centralorgane des Nervensystems, auf einzelne peripherische Nervenfasergruppen zu erhalten: — so bei Lähmungen, schmerzhaften, neuralgischen Leiden (z. B. der Gesichtsnerven, der Nerven einer Extremität, eines Gelenks), bei Krämpfen und andern „Neurosen" aller Art, besonders auch bei Keuchhusten, Asthma, bei Gemüths- und Geisteskranken; selbst bei Wechselfieber [1].

Hiebei steht nur zu bedenken, dass im Allgemeinen, um die oben erwähnten Wirkungen im Nerven- oder Geistesleben zu erhalten, grössere Dosen erfordert werden, welche schon vermöge ihres Einflusses auf die Verdauungswege nicht immer ohne Gefahr sind. Daher gibt man häufig jene Substanzen in Dosen, welche zwar keine solche Gefahr bringen, bei denen sich dagegen die beabsichtigten therapeutischen Wirkungen im Nervensystem kaum erwarten lassen. — Immer muss aber bei ihrer Verabreichung die Disposition des Kranken und zumal seines Nervensystems (z. B. zu Congestionirung des Gehirns, zu Aufreizung wie zu Apoplexie, Lähmung), der Zustand seiner Verdauungsapparate wohl beachtet und auf etwaige Complicationen mit anderweitigen Störungen wichtiger Organe, auf etwaiges Fieber u. a. gebührende Rücksicht genommen werden. Auch scheint ein Wechsel mit diesen (wie mit allen narcotischen) Stoffen wichtig genug; oft nüzt jezt das eine Mittel, wo andere nichts geleistet hatten. — Um einfach Schlaf zu bewirken — als sog. Hypnotica kommen diese Stoffe nicht in Gebrauch (Unterschied von Opium u. a.).

Aeusserlich bedient man sich derselben

1⁰ ihrer örtlich reizenden, oft zugleich der späteren sedativen, zumal Schmerzstillenden Wirkungen wegen, sey es, um auf Haut und nächstliegende Gebilde selbst zu wirken, oder um einen sog. Gegenreiz zu etabliren, wie bei schmerzhaften, neuralgischen Leiden, bei Krämpfen, Asthma, Glottiskrampf (vergl. Acria, besonders Canthariden).

2⁰ In der Absicht, ihre wirksamen Bestandtheile zur Resorption zu bringen und so ihre anderweitigen Wirkungen zu erhalten, besonders auf's Nervenleben, auf Harn- und sonstige Ausscheidungen, z. B. bei Wassersucht, schmerzhaften Gelenkaffectionen, Gicht.

Meist bedient man sich dieser Stoffe blos, wenn sie zugleich innerlich in ähnlicher Absicht zur Anwendung kommen.

1. *Radix (Bulbus), Semen Colchici.* *Herbstzeitlose.*

Mutterpflanze: Colchicum autumnale. — Europa.

Colchicaceae. Melanthaceae. — Hexandria Trigynia L.

Die Zwiebel (Wurzel) hat einen scharfbittern, krazenden Geschmack, rettigartigen Geruch, und soll im Sommer am wirksamsten seyn, wo der neu gebildete Bulbus (Cormus) völlig entwickelt ist, ohne bereits Blüthen getrieben und eine junge Zwiebel angesezt zu haben; nach Andern ist sie im Herbst am wirksamsten [2]. Auch

---

[1] Bei Wechselfieber wollen jezt Einzelne von Aconit u. a. wie von Nicotin, Coniin, Daturin ($^1/_{32}$, allmälig bis $^1/_8$ gran p. dosi) gute Erfolge gesehen haben, von Nicotin z. B. selbst in Fällen, wo Chinin, Arsen, Opium keine Heilung bewirkten (Wiener Zeitschr. Aug. 1852)?

[2] Während z. B. erst kürzlich wieder Maclagan die im Juli gesammelten Zwiebeln für die wirksamsten erklärt (Monthly Journ. Jan. 1852), hat schon Stolze und jezt wieder Schroff (Wiener med. Zeitschr. Febr. 1851) die im Herbst viel wirksamer gefunden, wirksamer sogar als die Samen. Die von Mai—August gesammelten

schreiben die verschiedenen Pharmacopöen sehr verschiedene Zeiten für ihre Einsammlung vor (gewöhnlich Sommer oder Herbst). — Schon im Alterthum kannte man sie als sog. Hermodactyli, und noch heutzutage werden solche vom Orient aus eingeführt; sie scheinen von Colchic. autumnale oder C. variegatum, C. bulbosum s. bulbocodiodes abzustammen (bilden z. B. einen Bestandtheil der Pilulae hydragogae Ph. Hamb.).

Bestandtheile: Colchicin, bitterer Extractivstoff, Harz, eine flüchtige scharfe Substanz, mit manchen unbedeutenden Stoffen, wie Gummi, fette Substanzen, in der Zwiebel Amylum u. a.

Die Samen haben einen scharfen, bittern Geschmack, und sollen im Juni gesammelt werden. Ihre chemische Zusammensezung ist constanter als bei der Wurzel, auch verlieren sie beim Eintrocknen ihre Wirksamkeit nicht; nach Manchen enthalten sie mehr Colchicin als die Zwiebel, nach Andern weniger. — Blüthen und Blätter scheinen wenig wirksam (doch sollen die ersteren und noch mehr die leztern in grossen Mengen z. B. beim Rindvieh schädlich wirken).

Das Colchicin, ein krystallisirbares Alkaloid, löst sich ziemlich leicht in Wasser, Aether und Weingeist. Es bringt schon in kleinen Dosen (1/2 Gran) heftige Wirkungen hervor, die mit denen des Colchicum im Wesentlichen übereinzustimmen scheinen; doch fehlen noch umfassendere Versuche. Oertlich scheint es nicht scharf zu wirken und in die Nase gebracht kein heftiges Niesen zu erregen wie Veratrin.

Die physiologischen Wirkungen kommen im Wesentlichen bei Samen und Wurzel überein. Da jedoch die leztern zu gewissen Zeiten des Jahres fast kein Colchicin enthalten, jedenfalls an Wirksamkeit schon beim Trocknen und noch mehr bei längerer Aufbewahrung verlieren (besonders die alten decrepiden Knollen), so begreift es sich, warum die Angaben der verschiedenen Beobachter nichts weniger als übereinstimmen, und dass Orfila Hunden mehrere Zwiebeln (im Juni gesammelt) zu fressen geben konnte, ohne irgend eine bedenkliche Wirkung zu bemerken.

1⁰ Oertlich wirkt Colchicum nicht stark reizend, doch kann die frische Wurzel in den berührten Theilen selbst Entzündung veranlassen.

2⁰ Wurden kleinere Mengen verschluckt, so entsteht öfters — obschon nicht constant Gefühl von Wärme, selbst Brennen in der Magengegend, Uebelseyn, Krazen und Trockenheit im Schlund, auch treten häufig reichlichere Stuhlgänge ein. Hautausdünstung, Schweiss, Harn mögen unter besondern Umständen vermehrt werden, und der Urin sollte nach Chelius, Krahmer, Maclagan mehr Harnsäure als gewöhnlich enthalten (?), während Andere z. B. Graves, Böcker nichts der Art beobachten konnten.

3⁰ Bei höheren Graden der Wirkung tritt nicht blos stärkere Reizung des Darmkanals ein, Schmerzen im Unterleib, Colik, Erbrechen, Durchfall; auch andere Gebilde und Vorgänge zeigen sich bedeutender ergriffen. So wird die Pulsfrequenz auffallend vermindert (zuweilen umgekehrt vermehrt), der Puls schwach, klein, und der Kranke fühlt sich ausserordentlich schwach in seiner ganzen Muskulatur, zumal in seinen Beinen; zugleich stellen sich oft Kopfschmerz, Schwindel, Bangigkeiten ein. Bei Schwangern kann es zu Abortus kommen.

4⁰ Bei sehr grossen Dosen (z. B. ℥ß—j Colchicumwein, zuweilen schon auf ʒjj—jjj) erreichen all diese Störungen einen höheren Grad, es tritt öfters selbst Gastroenteritis mit ihrer ganzen Phänomenenreihe ein, Schmerzen in der Blasengegend, beim Harnen, öfters wird

---

erregten blos Uebelseyn, Schwindel u. s. f., und nur die vom Sept. — Octob. gesammelten machten schon in kleineren Dosen Durchfälle, Brechneigung, Kopfschmerz u. s. f. Genauere vergleichende Untersuchungen besonders ihrer Bestandtheile scheinen noch zu fehlen.

im Stuhlgang, im Harn Blut entleert. Ausserdem beobachtete man häufig Schwindel, Collapsus, Zittern der Muskeln, welches selbst in Zuckungen, Convulsionen, Streckkrämpfe übergehen kann; der Vergiftete fühlt sich in hohem Grade beängstigt, sein Athmen ist erschwert, der Puls unregelmässig, selten, kaum zu fühlen, und unter solchen Zufällen kann endlich Tod eintreten.

Aehnliche Wirkungen haben Einsprizungen des Colchicumweins oder der Tinctur in eine Vene zur Folge. Häufig können mehrere Stunden nach dem Genuss von Colchicum vergehen, ehe wirkliche Vergiftungszufälle eintreten, — ein Umstand, der auch bei andern Stoffen dieser Classe beobachtet worden.

Leichenerfund, Behandlung der mit Colchicum Vergifteten bieten nichts Eigenthümliches (vergl. Einleitung). Die von Bouchardat als Gegenmittel empfohlene Jodlösung (Jodkal. und Jod in Wasser) leistet nichts.

Verwendung bei Kranken.

1⁰ Zuerst scheint Colchicum bei Wassersucht, Anasarca als Diureticum und Purgans Beifall gefunden zu haben, indem es nicht blos den Harn vermehrte, sondern auch bei grösseren Dosen purgirte. Es nimmt hier mit Scilla, Zwiebeln und andern scharfen Stoffen denselben Rang ein, und da überdiess jene Wasserergüsse in Folge der verschiedenartigsten Alterationen und Zustände eintreten können, so begreift es sich, dass Colchicum in vielen Fällen ohne Wirkung bleibt, sobald eben einfache Diurese oder Durchfälle die Krankheit nicht zu heben im Stande sind. Die Samenkörner wurden auch wieder in neueren Zeiten als Purgans bei habitueller Stuhlverstopfung empfohlen (Sproule).

Zu Bandwurmcuren haben z. B. Baumbach, Chisholm Colchicum benüzt; Andere als Emmenagogum, doch scheint seine Wirkung auch hier höchst unsicher, und in grösseren Dosen gefährlich.

2⁰ Bei Gicht kam es zuerst von England aus in Aufnahme; hier scheint es die einzelnen Anfälle wirklich lindern und abkürzen zu können. Besonders die heftigen Gelenkschmerzen nehmen öfters rasch ab, nachdem gewöhnlich Durchfälle, vermehrte Diurese oder Schweisse eingetreten waren. Entstehen dagegen Würgen, Uebelseyn und Brechdurchfälle, so müsste mit Colchicum ausgesezt werden.

Schon Sydenham erklärt bei Gichtanfällen alle stärkeren Ausleerungen für schädlich, während Andere ihre Kranken vomirten und purgirten; vorzugsweise aber als Purgans oder Brechmittel und unter Umständen als Sedativum scheint auch Colchicum in diesen Fällen etwas leisten zu können. Aus zahlreichen Beobachtungen geht ferner mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass durch C. jedenfalls die Wiederkehr neuer Anfälle nichts weniger als verhindert, vielmehr dieselbe oft wesentlich beschleunigt wird, und dass dann die Gefahr derselben oft nur um so grösser ist. Die zu Grund liegende Disposition selbst, die etwa bestehende „Dyscrasie", die eigenthümliche Störung der Nähr- und Ausscheidungsprocesse, des Nervenlebens — kurz die eigentliche Gichtkrankheit werden durch C. nicht gehoben. Dieses ist entfernt kein „Specificum" gegen Gicht, vielmehr blos ein Mittel weiter in jener zahllosen Masse von Arzneistoffen, welche nach einander bei Gicht empfohlen worden, und von welcher schon Lucian in seiner Tragopodagra zu sagen wusste

Terunt plantagines et apia
Et folia lactucarum et silvestrem portulaccam.
Alii Marrubium; alii Potamogeïtonem;
Alii urticas terunt, alii symphytum.
— — — — — — — — — — —
Stercora montanae caprae, humanum oletum.
Coquunt rubetas, mares araneos, lacertas, feles,

Ranas, Hyaenas, tragelaphos, vulpeculas.
Quale metallum non exploratum est mortalibus?
Quis non succus? Qualis non arborum lacryma? — etc. etc.

So scheint denn im Ganzen Colchicum bei Gicht nur wenig positiven Nuzen zu leisten; nur die Schmerzanfälle bei sonst völlig „regelmässiger" Gicht mögen dadurch öfters beseitigt, gelindert werden, wie etwa durch andere narcotisirende, schmerzstillende Mittel auch. Immerhin ist sein Gebrauch bedenklich, wenn die Affection der Gelenke eine wirklich entzündliche geworden, und noch mehr, sobald innere Organe in hohem Grade irritirt oder gar in entzündlichen Zustand übergetreten sind, so besonders Unterleibs- und Brustorgane, Gehirn u. a. Solche Complicationen und Zustände müssten wenigstens vorher durch andere Mittel möglichst beseitigt, gelindert werden. Auch bei „asthenischer" oder „atonischer" Form von Gicht ist es contraindicirt [1], d. h. bei sehr geschwächten, heruntergekommenen Arthritikern, und sind bereits palpable Alterationen der Nieren, Leber, Gelenke und anderer Theile eingetreten, so werden jedenfalls die häufigen schlimmen Wirkungen des C. nicht aufgewogen durch seine etwaigen Palliativdienste.

In neueren Zeiten hat Jones versucht, auch die Wirkung des Colchicum wie anderer Evacuantien bei Gicht (und Lithiasis) dadurch zu erklären, dass so aus Darmkanal, Leber, Hautdecken u. s. f. eine Menge Kohlenstoffreicher Substanzen entleert, das Blut dadurch ärmer an Kohlenstoff würde, und ebendamit der eingeführte Sauerstoff mit höherer Energie umsezend auf andere Stickstoffreiche Geweb- und Blutbestandtheile einwirken könne, so dass jezt weniger Harnsäure gebildet wird. Diese Hypothese ist nun freilich nicht schlechter als alle andern, und im Gewand der neueren Thierchemie; vor Allem müssten aber Natur der Gichtkrankheit wie der Erfolg, die Wirkungsweise überhaupt des Colchicum und ähnlicher Stoffe bei Gicht erst festgestellt oder doch genauer untersucht seyn, bevor man dieselben mit einer chemischen Formel kurzweg erklären will.

3⁰ Bei sog. rheumatischen Affectionen der Gelenke, Muskeln, der fibrösen Gewebe, bei denen allen eine Störung der eingehenden Nerven, überhaupt des Nervenlebens eine Hauptrolle zu spielen scheint, wurde Colchicum mannigfach empfohlen, mochte der Verlauf ein acuter oder chronischer seyn; ebenso bei sog. „rheumatischen" Neuralgieen, bei Ischiadik u. a. Ferner bei wirklichen „Neurosen", bei Keuchhusten, Asthma (humidum) wie bei Veitstanz u. a. — Es scheint aber, als gewähre das Colchicum hier überall, z. B. bei Rheumatismus keine erheblichen Vortheile, noch weniger als bei Gicht. Besonders bei raschem Verlauf, bei entzündlichen Symptomen in den afficirten Theilen, bei Complication mit Pericarditis u. s. f. ist Colchicum meist bedenklich oder wenigstens ohne wesentlichen Nuzen; aber selbst bei veralteten, chronischen Fällen wirkt es zum mindesten höchst unsicher, obgleich ich selbst nicht selten gute Erfolge sah.

Besonders dann scheint es bei obigen Nervenleiden, bei asthmatischen Anfällen u. s. f. genüzt, bei Rheumatismus die Schmerzen schnell gemildert, selbst gehoben zu haben, wenn reichliche Durchfälle und da und dort auch Erbrechen oder Schweisse eintraten; es wäre somit möglich, dass es hier nicht günstiger und nicht anders wirkt als andere Evacuantien, Brechmittel, Purganzen u. s. f. auch. Anderseits ist die Möglichkeit zuzugeben, dass es als sog. „Sedativum" vermöge seiner Einwirkung auf's Nervensystem die Aufregung, Empfindlichkeit, Schmerzen, Krämpfe, selbst Fieber directer dämpfen kann. Jedenfalls müsste aber z. B. bei Rheumatismus mit grosser Umsicht verfahren werden, besonders bei geschwächten Kranken; auch in neueren Zeiten sah man in Folge der oft heftigen Durchfälle und der deprimirenden Wirkung überhaupt das Sinken der Kräfte befördert werden, sogar mit tödtlichem Ausgang [2].

1 Vergl. z. B. Rob. B. Todd, practic. Remarks on Gout and rheumatic Fever etc. 1843. — Gairdner (Lond. med. Gaz. Oct. 1849 und Dublin Press Jun. 1852) leitet die Heilwirkung des C. bei Gicht nicht wie Holland u. A. von einer Vermehrung des Harnstoffs, der Harnsäure im Urin ab, sondern von seiner narcotisirenden Wirkung auf's Nervensystem, und verwirft alle grösseren Dosen, während Andere, zumal Britten gerade diese am wirksamsten gefunden haben wollen.

2 Vergl. u. A. Taylor, Lancet Aug. 1845.

Anderseits hat u. A. Barton auch bei acutem Rheumatismus mit Fieber vom Colchicumwein gute Dienste gesehen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass solche und ähnliche Mittel mindestens weniger schaden als z. B. die oft immense Blutverschwendung, wie sie zumal bei den gar zu activen Franzosen gebräuchlich ist. Der Arzt soll auch hier bei seinem Verfahren nicht blos das örtliche Leiden, Entzündung u. s. f. in's Auge fassen, und noch weniger nach einseitigen, höchstens halbwahren Theorieen seinen Kranken misshandeln.

4⁰ Man gab nun weiterhin Colchicum auch bei wirklichen Entzündungen anderer Organe, z. B. der Sclerotica, Conjunctiva bulbi, der Pleura und anderer seröser Häute, sobald sie als „rheumatische" galten, d. h. wenn dabei die eingehenden sensibeln Nerven ungewöhnlich stark betheiligt waren und schmerzten; wenn die Zufälle, die Schmerzen remittirten, besonders Abends mit einiger Regelmässigkeit wiederkehrten, sich steigerten; oder wenn sich eine Neigung zum Wandern, zu sog. Metastasen zeigte, wenn ähnliche Schmerzen und Leiden in entfernten Theilen und bald hier bald dort eintraten; oder endlich wenn eine „Erkältung" vorausgieng. Von hier aus war nur ein kleiner Schritt zu machen, um Colchicum auch bei simpeln Entzündungen wirksam und empfehlenswerth zu finden, wie bei Bronchitis (chronischer), Pneumonie, Angina tonsillaris [1], bei erythematöser Hautentzündung, Prurigo, sogar bei Scharlach u. s. f.; auch bei Leucorrhoe (Ritton).

Colchicum mag auch wirklich in manchen Fällen von Reizung, sog. Congestionirung und selbst von entzündlichen Affectionen Dienste leisten, wie wir dasselbe auch bei andern Acrien (zumal purgirenden, emetischen) und Excitantien beobachten; und als narcotisch-sedativer Stoff mag es Aufregung, Jücken, Schmerzen, Krämpfe u. a. beseitigen können. Doch kann es nicht im Interesse einer rationellen Therapie liegen, überall ein Mittel vorzuschieben, dessen Wirkungsweise und Erfolge bei Kranken noch so sehr im Dunkeln liegen. Auch heisst es doch etwas gar zu keck speculirt, wenn jetzt z. B. Bennet mit Colchicumwein (mit Salpeteräther und essigs. Kali) sogar Delirien und Coma Scharlachkranker heilen will, weil diese Zufälle eine Folge der verminderten Harnabsonderung, der Resorption des Harnstoffs seyn sollten (Monthly Journ. Aug. 1851)!

Dosis: selten oder niemals gibt man die getrocknete Wurzel in Substanz, als Pulver, zu gran. v—x p. dosi, mit milden, schleimigen Getränken. Nie kann hier auf eine sichere Wirkung gezählt werden, da die Zwiebel durch's Eintrocknen bald mehr bald weniger an Wirksamkeit verliert; sogar die frische Zwiebel wirkt in obigen Dosen fast nicht, obschon sie im Allgemeinen 3mal stärker wirken soll als die getrocknete. Zweckmässiger wäre es, die reifen Samen in Substanz zu verabreichen, etwa wie den weissen Senf (s. oben); man hat sie auch infundirt mit siedendem Wasser gegeben, z. B. ʒjj—jjj mit ℥x—xv Wasser, die Colatur Kaffeelöffelweise (macht gewöhnlich Purgiren, Erbrechen). Noch wirksamer würde Digestion der Samen mit Wein, Branntwein und andern Spirituosis seyn. Gewöhnlich aber bedient man sich der aus den Samen und der trockenen, passender blos aus der frischen Zwiebel dargestellten Präparate. Nicht selten verbindet man überdiess mit dem Colchicum bald Opiate, Aconit, Guajak, bald Salze, Antimonialien, Calomel u. dergl. mehr, je nach dem einzelnen Fall.

---

1 Bei Reizung, Entzündung des Rachens, der Tonsillen und benachbarter Theile sonst wurde C. z. B. von J. D. Brown gerühmt (wie z. B. längst von Andern Guajak), und W. Harvey will es (mit Chinin, Brechweinstein, Vesicatoren u. s. f.) sogar bei Schwerhörigkeit in Folge „rheumatisch-catarrhalischer" Affectionen des Rachens, der Tuba u. s. f. sehr nüzlich gefunden haben (on excision of the enlarged tonsils etc. in cases of deafness, Lond. 1850).

J. C. Smith gibt die gepulverten Samen in einer Brausemischung (z. B. 30 Th. Cremor tartari, 2 Th. kohlens. Magnesia, 4 Th. Sem. Colchici mit Eläosacch. föniculi, Juniperi $\overline{aa}$ 15 Th.), H. Kleine bei Wassersucht ihr Infus (aus ℈jj auf ℥v Colat., mit Salpeter).

Präparate des Colchicum.

1⁰ Vinum Seminis, Radicis Colchici, Zeitlosenwein: durch Digestion der Samen oder der Zwiebel (und zwar bald der frischen, bald der getrockneten) mit Spanischen Weinen, Madera, Malaga, Xeres dargestellt; daher liefern die verschiedenen Pharmacopöen ein ganz verschiedenes Präparat. Ph. Bor. bereitet Colchicumwein aus den Samen wie aus der frischen Zwiebel (1 Th. auf 2 Th. Madera). — Andere (z. B. Ph. Wirt., Bad., Saxon.) benüzen zweckmässiger blos die Samen, etwa 1 Theil auf 6—8 Th. Wein (Ph. Wirtemb. nennt diesen Vinum Sem. Colchici Tinct. Colchici vinosa). — Dosis: gutt. xv—xxx, selbst bis zu ℨj und Kaffeelöffelweise, mehrmals täglich. Man gibt diese Präparate für sich, z. B. in einem aromatischen Thee, mit Wein, oder mit Aconit-Extract, Laudanum, als Zusaz zu Mixturen.

℞. Vini Sem. Colchici ℥β Laud. liq. Syd. ℨj Extr. Aconiti gr. x Aq. menth. pip. ℥β M. S. 4mal täglich 1 Kaffeelöffel z. n.

Eine Mischung aus 6 Th. Vin. Colch. mit 1 Th. Laudanum hat Eisenmann als Vin. Colch. opiatum gegeben.

2⁰ Tinctura Colchici, Zeitlosentinctur: von diesem Präparate und seinen Verschiedenheiten gilt alles beim vorigen Angeführte; gewöhnlich jedoch wird die Tinctur aus den Samen bereitet, als Tinct. Sem. Colchici, und zwar schreiben Ph. Bor. und Ph. Bad. ℥v Samen auf ℔jj Weingeist vor; andere nehmen 1 Th. Samen auf 6—12 Th. Weingeist. Dosis: gutt. xx—LX; man kann sie Kaffeelöffelweise nehmen lassen, nach Manchen in solchen Dosen und so lange, bis Durchfälle entstehen (Barlow). Die aus der Wurzel bereitete Tinctur kann in viel grösseren Dosen gereicht werden. Man verbindet gerne Spirit. Ammoniaci caust. alcoholicus und Liquor Ammon. anisatus, Tinct. Guajaci, Laudanum, oder sezt die Tinctur Mixturen bei. Nur selten wird sie äusserlich bei schmerzhaften, rheumatischen Leiden eingerieben, z. B. mit Kampher.

℞. Tinct. Sem. Colchici ℨjj Tinct. Digitalis ℨj Liq. Ammon. anis. ℨjj M. S. 4mal täglich 20—30 Tropfen z. n. (z. B. bei Wassersucht).

3⁰ Acetum Colchici, Zeitlosenessig: meistens durch Maceration der frischen Zwiebel mit Essig und Zusaz von Weingeist zur Colatur dargestellt (nach Ph. Bor. jezt obsolet). Der Zeitlosenessig enthält Colchicin als essigsaures Salz; soll sich öfters für Fälle eignen, wo die aufregenderen Wirkungen der vorhergehenden Präparate zu fürchten wären (?). Dosis: ℨβ—jjj, mehrmals täglich, für sich oder als Zusaz zu Mixturen. Gerne verbindet man Natroncarbonat oder Magnesie; es bildet sich so essigsaures Natron oder Bittererde, welche gleichfalls etwas abführen und diuretisch wirken können. Auch J. C. Smith gibt ihn als Saturation, z. B. 2 Th. Kali carbon., Acet. Colch. q. s. ad saturat., 100 Th. Aq. Petroselini mit 2 Th. Vinum Colch. und 20—30 Th. Oxym. Colch.

℞. Aceti Colchici ℥j Natri bicarbon. ℨj Extr. Aconiti gran. xjj Syr. C. aurantii ℨvj Aq. samb. ℥jv M. S. 3stündlich 2 Esslöffel voll z. n.

Oxymel Colchici: 1 Theil des vorigen vermischt mit 2 Th. Honig. Dosis: ℨjj—jjj, mehrmals täglich, meist als Zusaz zu Mixturen, oder für sich Kaffee- und Esslöffelweise. Jezt nach unsern Pharmacop. obsolet.

In Britannien, Frankreich sind ausserdem Extracte der frischen Wurzel im Gebrauch, welche theils mit Wasser, theils mit Essig oder Wein, Weingeist bereitet werden; auch Syrupe werden dort benüzt (s. Levrat, Arch. gén. de méd. Janv. 1851), selbst der frisch ausgepresste Saft (Pereira).

2. *Radix Hellebori (Veratri) albi. Weisse Nieswurz.*

(*Weisse Germerwurzel.*)

Die Wurzel von Veratrum album (und V. Lobelianum). Alpen und Voralpen, Pyrenäen.

Colchicaceae (Melanthaceae). — Polygamia Monoecia (Hexandria Trigynia L.).

In Nordamerika bedient man sich auf dieselbe Weise des Wurzelstocks von Veratrum viride (wirkt ganz wie V. album).

Bestandtheile: Veratrin, Jervin — eigenthümliche Alkaloide, mit Gallussäure, fetten Stoffen, Gummi, Amylum; vielleicht eine flüchtige Säure (Veratrumsäure, Sabadillsäure?). Ein anderes von Simon entdecktes Alkaloid (Barytin) scheint noch zweifelhaft.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich wirkt Veratrum ziemlich stark reizend, besonders die frische Wurzel; es entsteht so Hautentzündung, bald mehr bald minder heftig, in der Nase heftiges Niesen, selbst Entzündung.

2⁰ In kleineren Dosen verschluckt scheint Veratrum wie die Zeitlose zu wirken, nur dass es örtlich heftigere Reizung und z. B. häufig ein Gefühl von Brennen, Krazen im Schlund, selbst von Strangulation, dazu Colikschmerzen mit Erbrechen und Purgiren veranlasst. Auch hinsichtlich seiner Wirkungen sonst kommt Veratrum mit Colchicum und den andern Stoffen dieser Gruppe überein; Nervenleben, Kreislauf, Harn- und Geschlechtsorgane, Hautausdünstung u. s. f. werden demnach auf die schon öfters erwähnte Weise influenzirt. Da und dort sah man Hautausschläge entstehen.

3⁰ In grossen Dosen (öfters schon zu einigen Gran) führt Veratrum heftige Magen- und Darmentzündung herbei, mit starkem Erbrechen und Purgiren, Colikschmerzen, Tenesmus, wobei zuweilen blutige Stoffe entleert werden. Weiterhin entsteht Schwindel, Kopfschmerz, zuweilen mit Erweiterung der Pupille und Schwinden des Sehvermögens; endlich beobachtet man auch Sinken oder völliges Schwinden des Pulses, Ohnmacht, kalte Schweisse, Verlust der Stimme, den höchsten Grad von Schwäche, selbst Convulsionen und Athemnoth, und unter solchen Zufällen kann der Vergiftete sterben [1].

Wesentlich dieselben Wirkungen entstehen, wenn Veratrum oder Lösungen seines Extracts längere Zeit auf die Haut einwirkten, oder in's subcutane Bindegewebe, in seröse Säcke oder unmittelbar in eine Vene gebracht worden; besonders werden auch hier Magen, Darmkanal in hohem Grade ergriffen, obschon die Möglichkeit jeder örtlichen Reizung derselben ausgeschlossen blieb.

Diess hat bereits Schabel 1817 in seiner trefflichen Dissertation, welche in Tübingen erschien, ausführlich nachgewiesen.

Das Verfahren im Fall einer Vergiftung ist dasselbe wie bei all diesen Stoffen (s. Einleitung). Schabel fand durch directe Versuche, dass Gerbstoff- und Gallussäure-haltige Decokte nicht als Gegengifte betrachtet werden können; so erwies sich eine Mischung von Veratrumtinctur mit Galläpfel-Infus um nichts weniger giftig.

Bei Kranken wird Veratrum innerlich jezt selten benüzt, früher häufiger; so

1⁰ als Brechmittel und Purgans, besonders als sog. Hydragogum (und zugleich Diureticum) bei Wassersüchtigen.

2⁰ Bei Gichtanfällen, etwa nach denselben Regeln, mit denselben Resultaten wie Colchicum; ebenso bei chronischem Rheumatismus, Hautaffectionen, z. B. Kräze, Prurigo, Kopfgrind, Psoriasis.

---

1 S. einen neueren Vergiftungsfall von Mavel, Gaz. Hôpit. N. 74, 1851.

Zumal Hautkranken ist früher Veratrum häufig gegeben worden. Ob es hier vermöge seiner purgirenden Wirkung, durch Treiben auf Harn, Hautausdünstung u. s. f. oder vielleicht durch eine beruhigende Wirkung im Nervenleben auf gleichzeitige Hyperästhesieen der Hautnerven (Jücken, Beissen, Brennen) einen heilsamen Einfluss geäussert haben möge, ist zweifelhaft, gewiss dagegen, dass uns hier meist andere weniger unsichere Mittel zu Gebot stehen.

3° Bei Geisteskrankheiten, wie bei Wahnsinn, Melancholie; ferner bei Epilepsie, hartnäckigem Wechselfieber, besonders Quartana; bei Neuralgieen, Asthma, Keuchhusten und verwandten krampfhaften Leiden der Athmungsapparate; endlich bei Lähmungen, Amaurose.

Wie Schabel u. A. Veratrum für das sicherste Brechmittel erklärten, gilt es jezt (d. h. Veratr. viride) bei vielen Nordamerikanern als das beste Mittel, um Herzthätigkeit, Puls zu mässigen und überhaupt beruhigend, antispasmodisch zu wirken, nicht blos bei Keuchhusten, Asthma (Stewart, Bass) sondern auch sogar bei Typhus, Ruhr, Scharlach, Brustentzündung u. s. f.! [1]

Im Ganzen wird Veratrum selten benüzt; nicht ohne Grund wirft man ihm vor, es wirke zu unsicher, schon deshalb, weil die Wurzel durch längere Aufbewahrung an Wirksamkeit verliere. Ob jedoch dieser Uebelstand bei Veratrum in höherem Grade eintrete als bei hundert andern Pflanzenstoffen, deren wir uns täglich bedienen (z. B. Colchicum), steht zu bezweifeln.

Aeusserlich kommt Veratrum als kräftiges Reizmittel und zunächst seiner örtlichen Wirkungen wegen in Gebrauch, so besonders

1° bei Hautleiden, zumal Kräze, Kopfgrind, selbst Leberflecken; bei Parasiten, wie Läuse und Consorten.

2° Als Niesmittel bei Trüb- und Wahnsinnigen, Epileptischen, Amaurotischen, Erstickten.

Diese äusserliche Application des Veratrum ist im Grunde ziemlich erfolglos, dazu nicht ohne Gefahr, — nicht sowohl weil es bei empfindlicher Haut, bei Kindern u. a. hohe Grade von Hautentzündung hervorzurufen vermag, als vielmehr seiner sonstigen Giftwirkungen wegen selbst bei vorsichtigem und noch mehr bei unvorsichtigem Gebrauch.

Dosis: in Substanz gran. j—jjj p. dosi, allmälig steigend (schon 3—6 Gran können heftige Brechdurchfälle machen), als Pulver, Pillen, auch im Infus (besonders weinigem) oder Absud, ℈ß—j auf ℥v Colat. — Zusaz von Essig oder Kochen der Wurzel mit Essig erhöht ihre Wirksamkeit, weil dabei leicht-lösliches essigsaures Veratrin gebildet wird.

In Britannien (und Hannover) ist eine Tinctura s. Vinum Veratri (Hellebori albi) ganz wie Colchicum in Gebrauch, dargestellt durch Maceration von ℥8 Wurzel mit ℔jj Xeres. Dosis: gutt. v—x und mehr; macht in grössern Dosen Erbrechen, Durchfall. — Eine solche Tinctur benüzt Lilienfeld zu Waschungen, Einreibungen der Leberflecken; nachher lässt er die Stelle mit Seifenwasser abwaschen, zugleich Seifenbäder nehmen u. s. f.

Aeusserlich bei Hautkrankheiten, zumal Krätzigen wird gleichfalls ein Absud von Veratrum (etwa ʒj — jjj auf ℥vj Colat.) zu Umschlägen, Waschwassern benüzt, oder häufiger das Pulver in Salbenform, ʒj auf ℥ß — j Fett, auch vermischt mit grüner Seife, Schwefel, Theer. Desgleichen könnte die Wurzel mit Weingeist, Branntwein ausgezogen werden, z. B. ℥ß Wurzel auf ℥v Colat. Als Niespulver verbindet man Veratrum mit Rad. Iridis florent., Amylum, Mehl (zu 4—6 Theilen auf

---

1 W. C. Norwood (Southern med. surg. Journ. Jan. 1851, 1852) gibt hier Tinct. Veratri 6—8 gutt. 2—3 stündlich, Kindern die Hälfte; bei zu heftigem Uebelseyn, Erbrechen wird ausgesezt, und Branntwein mit Laudanum oder Ingwertinctur mit Syr. Morphii gegeben.

1 Th. Veratrum; der Schneeberger Schnupftabak scheint als wesentlichen Bestandtheil das Pulver dieser Wurzel zu enthalten.

℞. Pulv. Rad. Veratri albi ℥j Picis liquid. (Axung. porci) ℥vj M. S. 2mal täglich einzureiben. Bei Kräze, Pityriasis u. a.

Semen Sabadillae. Sabadillsamen.

(Sem. Cebadillae. Mexicanischer Läusesamen).

Die Samen von Veratrum officinale[1] s. Sabadilla officinarum (= Asagraea officinalis Lindl., Schönocaulon officinale Gray). — Anden Mexico's.

Colchicaceae. — Polygamia Monoecia (Hexandria Trigynia L.).

Bestandtheile: Veratrin (und Sabadillin?), mit Harzen, fettem Oel und Sabadillsäure (flüchtige, krystallisirbare Fettsäure, gebildet durch Verseifung der fetten Stoffe in Sabadillsamen), Gummi u. a.

Die Wirkungen dieser Samen kommen im Wesentlichen mit denen des Veratrum überein; zwar sollen sie noch schärfer reizend wirken als selbst jene Wurzel, doch fragt es sich, ob dieses auch von der frischen Veratrumwurzel gesagt werden kann. In grossen Dosen veranlassen die Sabadillsamen Brechdurchfälle, Gastritis, mit Betäubung, Delirien, Convulsionen, sogar Verlust aller Bewegungsfähigkeit, Lähmung. Diese Wirkungen können auch eintreten, wenn die Samen blos auf die Haut applicirt wurden. Wie bei so manchen scharfen und excitirenden Stoffen sonst hat man auch bei längerem Gebrauch jener Samen mannigfache Hautausschläge, papulöse Erytheme u. s. f. entstehen sehen. — Läuse, Wanzen und andere Insekten werden rasch dadurch getödtet.

In therapeutischer Hinsicht sind die Sabadillsamen vollkommen obsolet, obschon sie wie Veratrum benützt werden könnten; jezt haben sie fast blos noch insofern Interesse, als sie vorzugsweise Veratrin liefern. Sonst gab man sie innerlich als drastisches Wurmmittel (auch jezt noch zuweilen, wenn etwa andere Mittel nichts genüzt), besonders bei Bandwurm; auch bei schmerzhaften, neuralgischen, rheumatischen Affectionen u. dergl. (s. Colchicum), sogar bei Hydrophobie (Fouilhoux). — Aeusserlich benüzt sie zuweilen das Volk, auch manche Aerzte gegen Kräze, und um Ungeziefer auf Haut, Kopfschwarte zu vernichten (sog. Läusesamen), doch geht aus Obigem hervor, dass hiebei die grösste Vorsicht erfordert wird, zumal bei Kindern, und dass ein solches Mittel nicht dem freien Gebrauch der Laien überlassen bleiben sollte. Da und dort bediente man sich des Infuses zu Klystieren bei Ascariden.

Dosis: gran. jjj—vj (℈ß—j bewirken schon Erbrechen und Durchfälle), vorsichtig steigend, in Pulverform, Latwergen. Auch zum Abtreiben der Würmer (wozu indess S. gar nie benüzt werden sollte) darf man Erwachsenen nicht wohl über 6—10 Gran p. dosi geben, Kindern nur 1—2 Gran, etwa mit Zucker, etwas Fenchel-, Anisöl, nachher Kamillenthee u. dergl., und obige Dosis wiederholt man 3—4mal täglich. Das Pulver wird auch äusserlich aufgestreut, z. B. bei Ungeziefer. Zum Infus rechnet man ʒj—jj Samen auf den Tag, doch scheint eine Emulsionsform (indem man die zerquetschten Samen mit Wasser emulgirt) oder Maceration mit Essigsäurehaltigem Wasser, Essig zweckmässiger. Durch Digestion mit Weingeist, Malaga lassen sich wie bei Colchicumsamen Tincturen bereiten; einer solchen bedient man sich in England (Turnbull) bei rheumatischen Leiden und Lähmungen als Rubefaciens. Beim ersteren wie bei Neuralgieen hat Turnbull auch ein weingeistiges Extract (die abgedampfte Tinctur) zu $^1/_6$ Gran p. dosi gegeben, in Pillen u. s. f. — Bei Kräze, Parasiten, Läusesucht dürfte ein Absud mit Essig, etwa ʒjj—jjj auf ℥vj Colat. noch das passendste Präparat seyn; zu Klystieren ʒj auf ℥v Colat.

Eine alkoholische Tinctur der Sabadillsamen (etwa wie Tinct. Sem. Colchici bereitet) hat Bourbousson bei Kräze wirksam gefunden. Man reibt mittelst einer damit benezten Leinwand die behafteten Theile, 2—4mal täglich; 5—8 Tage sollen zur Heilung zureichen, und Recidive nur selten entstehen?[2]

Gegen Läuse, Wanzen in Kleidern, Betten u. s. f. kann man in diese die gepulverten Samen einstreuen, oder sie mit gesättigten Decokten benezen.

---

[1] Veratrum Sabadilla, auf den Antillen, in Mexico zu Hause, liefert keine Sabadillsamen in den Handel.
[2] Vergl. Bullet. gén. de thérap. t. 28. Mars 1845.

3. *Veratrium. Veratrin.*

(*Veratrinum. Veratrina s. Veratria.*)

Dieses Alkaloid kommt im Sabadillsamen und der Wurzel von Veratrum album vor. (Das aus den ersteren dargestellte hiess anfangs auch Sabadillin: Meissner; ja in früheren Zeiten gab man auch dem Colchicin den Namen Veratrin, weil man beide für identisch hielt.) Im Allgemeinen dargestellt durch Ausziehen des S.Samen mit Weingeist und Schwefelsäure, Fällen der Lösung mit Kalk (Natron: Ph. Bor.), weitere Behandlung des Präcipitats mit Kohle, Alkohol, Aether, Lösen in Schwefelsäure und Fällen mit Ammoniak. — Nach Couerbe sollte Veratrin, so wie es im Handel vorkommt und medicinisch benüzt wird, kein reines Alkaloid, sondern eine Vermischung des Veratrin mit Sabadillin (?) und harzigen Stoffen seyn; häufig enthält dasselbe in Folge seiner Darstellungsmethode Kalk (Versmann).

Eigenschaften: weiss, pulverförmig, nicht leicht krystallisirbar, leicht löslich in Weingeist, Terpentinöl, schwieriger in Aether, und beinahe gar nicht in Wasser; durch Schwefelsäure gelb, dann blutroth gefärbt. Mit Essigsäure, Schwefel- und Salzsäure bildet Veratrin krystallisirbare Salze, welche sich zum Theil leicht in Wasser lösen.

Seine Wirkungen scheinen im Wesentlichen mit denen des Veratrum übereinzukommen, nur dass sie ungleich heftiger sind.

1⁰ Oertlich wirkt Veratrin scharf reizend, und macht schon in sehr kleinen Mengen heftiges, anhaltendes Niesen. Auf die Zunge gebracht schmeckt es bitter und brennend scharf (reines Veratrin ist nicht bitter), und erregt zugleich ein eigenthümliches Gefühl von Betäubtseyn und Abstumpfung in der Zunge. Auf die Haut applicirt entsteht ein prickelndes Gefühl von Wärme und Hize, fast wie durch leichte electrische Funken; und ähnliche Sensationen können sich (sympathisch) auch in andern Theilen offenbaren. Uebrigens kommt diese Wirkungsweise dem Veratrin nicht eigenthümlich zu: auch andere scharf-narcotische Substanzen haben bei ähnlicher Application ähnliche Sensationen zur Folge. In den Mastdarm injicirt bewirkt es Stuhlentleerungen mit heftigem Zwang und Drang.

2⁰ Wird Veratrin in kleinen medicinischen Dosen (etwa $^1/_{10}$ — $^1/_4$ gran.) verschluckt, so scheinen vorzugsweise die sensibeln Nerven des Schlunds, der Verdauungswege in ihrer Functionirung afficirt zu werden. Man fühlt nemlich zuerst eine Wärme, ein Prickeln (wie Ameisenkriechen) den Hals hinab bis in die Magengegend, welche Gefühle sich allmälig über den ganzen Unterleib, selbst über die Brust ausbreiten können. Weitere Störungen des Magens, Darmkanals wurden nur selten — bei besonders Disponirten beobachtet; doch können schon winzige Gaben Uebelseyn, Würgen, Brechdurchfälle, Colikschmerzen zur Folge haben. Auch bei Veratrin wie bei all diesen Stoffen scheinen die übrigen Wirkungsphänomene vorzugsweise durch eine Störung von Gehirn und Rückenmark bedingt zu seyn. Dass aber leztere Störung selbst wesentlich vom Uebertritt des Veratrin in die Blutmasse abhänge, geht schon daraus hervor, dass seine Application auf die Haut, in den Mastdarm dieselben Erscheinungen zur Folge hat. Es entstehen so eigenthümliche (excentrische) Sensationen in den Extremitäten, besonders in Zehen und Fingerspizen, an den Gelenken, ein Gefühl von Prickeln und Wuseln (wie etwa bei Einwirkung der Electricität), verbunden mit Wärme- oder Frostgefühl. Die Behelligung motorischer Nervenfasern aber gibt sich durch das Muskelzittern zu erkennen, welches bei höheren Graden

der Wirkung leicht in wirkliche convulsivische Zuckungen übergeht. Dagegen scheint Veratrin die mancherlei Ausscheidungsprocesse nur wenig, jedenfalls nicht constant zu influenziren, obschon man öfters vermehrte Hautausdünstung, Schweiss, reichlichen Abgang von Urin, selbst Speichel- und Thränenfluss beobachtet hat (Forcke). Seine Wirkung auf Puls, Kreislauf scheint gleichfalls nicht constant zu seyn.

3⁰ Auf grössere Dosen (gran. j—jjj) treten wirkliche Vergiftungszufälle ein, und es verdient alle Beachtung von Seiten des Arztes, dass solche möglicherweise schon durch viel kleinere Mengen bedingt werden können. Es entsteht jezt heftiges Würgen, Erbrechen und Purgiren, Zwang, zuweilen wirkliche Gastritis. Zugleich treten Convulsionen oder tetanische Streckkrämpfe ein, das Athmen wird kurz, in hohem Grade erschwert, der Puls unregelmässig, selten, endlich kommt es zu Lähmung — zuerst der Extremitäten, zum Tod nach 10—30 Minuten.

Noch rascher und intenser sind die Wirkungen, wenn Thieren Veratrin in eine Vene, in seröse Säcke oder die Lungen gesprizt worden. Da bis jezt bei Menschen kaum eine eigentliche Vergiftung mit Veratrin in solchen grösseren Dosen beobachtet wurde, so bleibt es zweifelhaft, ob dadurch das Gehirn in Art der Narcotica ergriffen werde [1]. Bei Thieren aber scheint die Wirkung vorzugsweise das Rückenmark zu treffen.

Der Leichenerfund bietet nichts Charakteristisches. Behandlung wie bei Veratrum.

Bei Kranken wurde Veratrin innerlich und noch öfter äusserlich benüzt

1⁰ vorzugsweise bei Nervenleiden. — So rühmte man dieses Alkaloid bei Neuralgieen, seit Turnbull, Forcke, Ebers u. A., zumal bei leichteren, nicht zu sehr veralteten Fällen, bei Ischiadik, nervösem Zahn- und Kopfschmerz, ebenso bei schmerzhaften rheumatischen Affectionen (ohne höhere Grade entzündlicher Action), bei Gichtanfällen. Selbst bei Asthmaformen, Keuchhusten, fallender Sucht, bei krampfhaften Leiden der Urogenitalorgane, Paralysen (z. B. des N. Facialis), endlich bei jener zahllosen Menge von Nervenzufällen und Beschwerden, die man als Hysterie, Hypochondrie zusammenfasst, wurde Veratrin versucht und anempfohlen. Bei Herzpalpitationen — idiopathischen wie accidentellen soll es Herz, Pulsfrequenz herabsezen, Beklemmung u. s. f. lindern können. Bei Lichtscheu (z. B. bei Ophthalmieen), Amblyopie, Amaurose wurde es gleichfalls gerühmt, z. B. zu Einreibungen in die Augengegend (Terrier).

2⁰ Bei Wassersucht als Diureticum (und Purgans). Mag nun auch Veratrin in leichteren Fällen nicht ganz ohne Wirkung bleiben, so scheint es doch keinen Vorzug als den der Neuheit vor andern scharfen Substanzen zu haben. Dasselbe gilt von seiner Anwendung bei Drüsengeschwülsten.

Während z. B. Magendie, Ebers bei Wassersüchtigen von Veratrin eine sehr günstige Wirkung auf Harn und Stuhl gesehen haben wollten, öfters schon von seiner Application auf die Haut, konnten die Meisten, z. B. Bardsley, jezt G. Namias

---

1 Bei einem Herrn indess, der durch Verwechslung über 20 Gran V. in Ingwerbier verschluckt hatte, trat sofort grosse Beklemmung, Erstickungsnoth ein, ohne Betäubung u. s. f. Durch schleuniges Entleeren des V. (durch Zink- und Kupfervitriol) war er alsbald gerettet, und kam mit einem Stundenlangen Niesen davon (Pharmac. Journ. Apr. 1851).

(Giornale venet. delle sc. med. 1851) keine diuretische Wirkung u. s. f. bemerken, nicht einmal wenn sie V. innerlich gaben.

Ueberhaupt ist der therapeutische Werth dieses Mittels nichts weniger als sichergestellt, oder vielmehr es unterliegt keinem Zweifel, dass er bedeutend übertrieben worden. So gibt es bekanntlich keine Krankheit oder Krankheitsform, bei welcher der wirkliche Nuzen eines Arzneistoffs schwieriger festzustellen ist als gerade jene Nervenleiden und schmerzhaften Affectionen sonst. Auf diese haben aber selbst die Bewunderer des Veratrin grossentheils den Kreis seiner Wirksamkeit eingeschränkt. Hier reibt man nun V. so lange ein, bis die Haut sich röthet, bis jene eigenthümlichen Empfindungen von Prickeln, bis erythematöse Hautentzündung entstehen. Daher wäre es möglich, dass wenigstens der grösste Theil seiner Wirkung als blosser derivirender Hautreiz und vielleicht nebenher und theilweis als sedative Wirkung auf die Nerven betrachtet werden könnte (vergl. Veratrum). Es fragt sich aber, ob hundert andere scharfe oder narcotische Stoffe, Aconitin, Morphium u. s. f. nicht eben so viel geleistet hätten. Jedenfalls scheint es bei sog. entzündlichen, acuten Formen von Gicht, Rheumat. u. s. f. nicht zu passen.

Dosis: nur selten gab man Veratrin (und zwar Veratr. venale) innerlich; da aber die Wirksamkeit der verschiedenen Präparate eine ziemlich verschiedene ist, so scheint der innerliche Gebrauch vor der Hand nicht erlaubt, ausser vielleicht bei ganz reinem Veratrin, wie es unsere Pharmacopöen vorschreiben. Die Dosis lässt sich beim käuflichen Veratrin nicht sicher bestimmen, denn $^1/_{10}$ Gran desselben wirkt zuweilen heftiger als von einem andern Präparat 1—2 Gran. Wollte man daher Veratrin innerlich geben, so beginne man jedenfalls mit kleinen Dosen, etwa $^1/_{12}$—$^1/_6$ gran., öfters wiederholt, und steige vorsichtig. Man reicht es in alkoholischer Lösung, als Tinctur, z. B. gran. jjj—vj auf ℥j, zu gutt. x—xxx p. dosi; oder in Pillen, z. B.

℞. Veratrini puri gran. jj Extr. Taraxaci ℈j Pulv. Rad. liquirit. q. s. ut f. Pil. No. XX. S. täglich 3mal 1–2 Stücke z. n.

Aeusserlich können gleichfalls oben erwähnte Tincturen benüzt werden (z. B. gran. xv—xxx auf ℥j Weingeist). Gewöhnlich aber applicirt man Veratrin in Salbenform, wobei dasselbe vorher in Alkohol q. s. gelöst und dann dem Fett incorporirt werden sollte; auf ʒj Axungia oder fettes Oel rechnet man gran. j—jjj Veratrin.

Immer müssen die Präparate sorgfältig und lange Zeit durch in die schmerzenden Stellen eingerieben werden. Nur selten wird Veratrin endermatisch angewandt, zu gran. $^1/_4$—$^1/_2$ p. dosi.

℞. Veratrii gr. vj solve in Spir. vini rect. q. s. adde Axung. porci ℥β M. S. 3mal täglich in die schmerzhafte Stelle u. s. f. stark einzureiben.

℞. Veratrini ven. gr. xjj Terebinth. ʒj Kali hydrojod. ʒβ Adip. suill. ʒvj M. S. zu Einreibungen.

Wie das Alkaloid wurden auch einige seiner Salze da und dort benüzt, z. B. das weinsteinsaure, essig- und schwefelsaure Veratrin (das leztere z. B. von Magendie, Namias, gelöst in Wasser). Wirkungsweise, Dosis wie bei Veratrin.

4. *Radix Hellebori nigri.* *Schwarze Nieswurz.*

(*Rad. Melampodii.*)

Die Wurzel von Helleborus niger. — Voralpen, besonders Oesterreichs. Ranunculaceae. — Polyandria Polygynia L.

Oft vermischt mit den Wurzeln von Helleborus viridis, foetidus, von Actaea spicata, Adonis vernalis u. a.

Bestandtheile: scharfes fettes Oel und Harz (vielleicht ein maskirtes Alkaloid?), ätherisches Oel, flüchtige Säure (analog der Croton- oder Jatrophasäure), mit bitterem Extractivstoff, Gummi u. a.

Der berühmte „Helleborus" der Alten scheint die Wurzel von Helleborus orientalis s. officinalis gewesen zu seyn, in Griechenland und Kleinasien zu Hause (doch finden sich dort auch H. niger und foetidus).

Seine Wirkungen kommen im Wesentlichen mit denen des Veratrum überein, und scheint auch Helleborus in geringerem Grade reizend zu wirken, so kann doch auch seine Wurzel — zumal die frische Hautentzündung veranlassen. Ihr Geschmack ist scharf, beissend, bitterlich. In kleineren Dosen verschluckt macht sie nicht selten Erbrechen und Durchfälle, mit Zwang, Colikschmerzen. Wie andere verwandte Stoffe und Drastica influenzirt auch die schwarze Nieswurz vorzugsweise die Organe der Beckenhöhle, Gebärmutter, Harnwege, Mastdarm, und veranlasst Schmerzen, Congestionirung, vermehrte Secretion, selbst Blutungen dieser Theile, zumal wenn diese schon durch frühere Abnormitäten dazu disponirt waren, wie z. B. bei Hämorrhoidariern.

In grossen Dosen (zu 30—40 gran. und mehr) hat die Nieswurz Magen- und Darmentzündung zur Folge, und zwar soll vorzugsweise die Schleimhaut des Dick- und Mastdarms in einen gereizten, selbst congestiv-entzündlichen Zustand versezt werden. Zugleich entstehen Schwindel, Delirien, Convulsionen und Streckkrämpfe, Ohnmacht, bis endlich Tod eintritt.

Thiere erbrechen gewöhnlich die applicirte Wurzel bald wieder, und werden auf diese Weise vor weiteren schlimmen Folgen bewahrt; hindert man aber das Erbrechen durch Ligatur des Oesophagus, so können auch sie unter ähnlichen Zufällen zu Grunde gehen.

Therapeutisch kam Helleborus früher vielfach in Gebrauch, besonders als Brech- und Purgirmittel; jezt ist er durchaus obsolet. Man rühmte ihn

1⁰ ganz besonders bei Wahnsinn, Melancholie, Epilepsie und andern Nervenleiden, wenn sie bei torpiden, phlegmatischen Personen eintraten, oder wenn Grund zu der Vermuthung vorhanden war, jene Störungen des Nervenlebens u. s. f. möchten durch Unterdrückung der Regeln, früherer Hämorrhoidalblutungen, durch gestörte Copropoëse und trägen Stuhlgang bedingt oder doch unterhalten und verschlimmert werden. Auch bei Wechselfieber, besonders Quartana hat man Nieswurz empfohlen.

Im Orient kommt noch jezt H. zumal bei Epileptischen, Geisteskranken häufig in Anwendung, meist als Geheim- und Quacksalbermittel, z. B. geröstet und pulverisirt.

2⁰ Seiner Wirkungen auf Darmkanal und Harnabsonderung wegen bei Wassersucht, zum Abtreiben der Würmer und bei hartnäckiger Stuhlverstopfung (besonders in quacksalberischen Pillenmassen als Purgans). Aus ähnlichen Gründen mag Helleborus auch bei chronischen Hautleiden öfters Dienste leisten.

3⁰ Als Emmenagogum wurde er bei Unterdrückung der Menstruation empfohlen, und Manche bedienen sich immer noch desselben; ebenso in der Absicht, Hämorrhoidalblutungen herbeizuführen.

Wollte man je Helleborus benüzen, so verdient der Umstand alle Beachtung, dass er örtlich scharf reizend wirken und bei grösseren oder lange fortgesezten Dosen das Nervensystem in hohem Grade behelligen kann, dass er sich somit noch am ehesten für kräftigere oder indolente Personen und bei Abwesenheit aller entzündlichen Zustände eignet.

Aeusserlich bedient man sich selten des Helleborus, etwa — als scharfreizendes Mittel bei chronischen Hautaffectionen, Kräze, bei vergifteten Bisswunden u. dergl. (s. Veratrum album).

Ueberhaupt wird Helleborus fast blos von Thierärzten verordnet, z. B. als Brechmittel, und auch diese scheinen gewöhnlich die Wurzel von Helleborus foetidus und H. viridis, oder die von Actaea spicata als sog. Rad. Hellebori nigri falsi zu erhalten.

Dosis: in Substanz zu gran. vj—xjj und mehr, als Drasticum bis zu ℈j p. dosi; seltener im wässrigen oder weinigen Absud, zu ʒj—jjj auf den Tag. Ebullitionen und Decokte können auch äusserlich zu Umschlägen benüzt werden, oder applicirt man das Pulver — Fetten incorporirt in Salbenform.

Innerlich werden noch am häufigsten folgende Präparate angewandt:

Extractum Hellebori nigri (weingeistiges): Extractconsistenz, enthält wenig oder keine flüchtig-scharfen Stoffe mehr. Dosis: gran. v—x und mehr. Gewöhnlich wurde es in Pillen gegeben, mit Extr. Chelidonii, Myrrhae, Rhabarber, Gummiferulaceen.

℞. Extr. Hellebori nigri, Extr. Myrrhae sol. $\bar{aa}$ ʒj H. Card. bened. q. s. ut f. Pil. No. 60. S. 3stündlich 6—8 St. z. n. (Bacher'sche Pillen, sonst bei Wassersucht benüzt).

Tinctura Hellebori nigri: nach Ph. Lond. durch Maceration von ℥v Wurzel mit ℔jj Alkohol dargestellt. Dosis: gutt. xx—xl; wird besonders als Emmenagogum in Britannien benüzt.

Die Wurzeln, zum Theil auch das Kraut von Helleborus viridis, H. hiemalis, foetidus, H. orientalis wirken ganz wie schwarze Nieswurz, manche sogar noch mit grösserer Heftigkeit.

Semen Staphidis agriae. Stephanskörner.

(Semina Staphisagriae s. Pedicularis. Läusekörner.)

Die Samen von Delphinium Staphisagria (Südeuropa, Levante). — Ranunculaceae. Polyandria Trigynia L.

Bestandtheile: Delphinin (ein Alkaloid), scharfes Harz (Staphisaïn), Eiweiss, Gummi, mit ätherischem und fettem Oel (und einer flüchtigen Säure?). — Der wirksamste Bestandtheil ist das Delphinin.

Sie haben einen sehr scharfen und bittern Geschmack. Ihre Wirkungen sind nur wenig bekannt; in grösseren Dosen scheinen jedoch diese Samen Colikschmerzen, Brechdurchfälle, Schwindel und Lähmungsartigen Zustand der Bewegungsapparate herbeizuführen. Narcotisationssymptome treten in geringerem Grade ein als bei andern Stoffen dieser Gruppe, so dass die Stephanskörner den einfachen Acrien ziemlich nahe stehen.

Anders verhält es sich mit ihrem Alkaloid, dem Delphinin. Oertlich bewirkt dasselbe ziemlich heftige Reizung, und sowohl hierin als in seinen Wirkungen auf's Nervenleben u. s. f. zeigt es unverkennbare Analogie mit Veratrin. So veranlasst es schon in kleineren Dosen (zu 1/2 Gran) ähnliche Sensationen von Wärme in der epigastrischen Gegend, von Wuseln und Prickeln in den Hautdecken, wie es dieselben auch bei Einreibungen in die Haut hervorruft; endlich scheint Delphinin auch die Harnsecretion zuweilen zu vermehren. In grossen Dosen (gran. 5—6) bewirkt es bei Thieren Würgen, Erbrechen, Durchfälle, späterhin Schwindel, Anästhesie der Haut, Convulsionen und Tod. Nach Versuchen von Falck und Rörig kommen

auf grössere Dosen bei Fischen, Fröschen, Vögeln alsbald Herz und Kreislauf in's Stocken (Arch. f. physiol. Med. 1852).

Man findet in der Leiche Magen-, Darmentzündung.

Ehedem wurden die Stephanskörner zu gran. jv—vjjj p. dosi als Brechmittel und Drasticum zum Wurmabtreiben gegeben. Jezt kommen sie höchstens noch äusserlich wie Sabadillsamen bei inveterirter Kräze und Ungeziefer in Gebrauch, besonders als Volksmittel. Man applicirt sie als Streupulver, etwa vermischt mit indifferenten Substanzen, als Salbe, — ʒj zerquetschten Samen auf ℥ß—j Fett, oder im Absud, ℥j auf ℥vj Colat. — Solche Salben eingerieben machen heftiges Brennen, selbst Entzündung, und die Haut schülfert sich nachher ab. Bourguignon [1] will sie wieder bei Kräze, Prurigo, Lichen u. dergl. nüzlich gefunden haben, doch leistet sie wenig oder nichts Erklekliches (B. lässt z. B. die krätzigen Stellen zuerst mit Seifenwasser waschen, und reibt nachher die Salbe ein, oder legt ihr alkoholisches Extract auf). Lezteres Extract applicirte Bazin auch bei chronischem Eczema, 1 Th. auf 8—4 Th. Fett; gibt es auch innerlich, wie die Tinctur.

Delphinium Consolida und D. Ajacis (Rittersporn), auch D. elatum wirken wie das vorige als scharf narcotische Gifte; Kraut, noch mehr die Samen des ersteren wurden sonst wie Staphisagria benüzt, und würden wohl dasselbe leisten.

Delphininum s. Delphinia. Delphinin.

Gelblich-weiss, pulverförmig, harzartig, leicht schmelzbar; von scharfem brennendem Geschmack, löst sich leicht in Weingeist und Aether, beinahe gar nicht in Wasser. — Seine Wirkungen s. oben. Wurde von Turnbull u. A. wie Veratrin bei Neuralgieen, rheumatischen Affectionen u. s. f. benüzt. Man kann es innerlich zu gran. $^1/_5$ bis $^1/_2$ p. dosi geben, mehrmals täglich, in alkoholischer Lösung oder in Pillen ganz wie Veratrin (s. dieses). Auch äusserlich hat man es auf dieselbe Weise zu Einreibungen verwendet, als Tinctur zu gran. xv—xxx auf ℥j Alkohol, oder in Salbenform, z. B. ʒß Delphinin mit ℥j Axungia und ʒß Olivenöl.

5. *Herba (Radix) Aconiti. Eisenhütlein. Sturmhut.*

Mutterpflanze: Aconitum Napellus, auch A. Störkianum s. A. neomontanum und A. Cammarum s. variegatum. — Gebirge Europa's.

Ranunculaceae. — Polyandria Trigynia L.

Unter allen europäischen Aconit-Arten wirkt das ächte A. Napellus bei weitem am heftigsten; Störk scheint sich aber, wie Manche wollen, bei seinen Versuchen, welche später maassgebend wurden, nicht des (von ihm fälschlich so genannten) A. Napellus, sondern des A. neomontanum s. Störkianum bedient zu haben. Alle Theile obiger Aconit-Arten haben einen widerlich bittern, scharf brennenden Geschmack. Auch wirken sie örtlich bald mehr bald weniger reizend, veranlassen z. B. auf der Zunge heftiges Brennen, und können bei grösseren Mengen weiterhin Narcotisationssymptome veranlassen. Ganz besonders gilt diess jedoch von Wurzel und Blättern (Kraut), welche lezteren allein in Deutschland officinell sind.

Bestandtheile der Blätter: Aconitin (ein Alkaloid), eine eigenthümliche (Aconit-) Säure, ein flüchtiger scharfer Stoff, mit Gummi, Eiweiss, Extractiv- und harzigen Stoffen.

Die Wurzel enthält ausser Aconitin ein fettes Oel, Stärkmehl u. a.

Physiologische Wirkungen.

1° Oertlich wirkt Aconit — frische Wurzel und Blätter mehr oder weniger reizend, veranlasst aber zugleich beim Kauen eine eigenthümliche Anästhesirung, d. h. ein Gefühl von Betäubung, Stumpfwerden und Prickeln in den berührten Theilen, z. B. Lippen, Zunge, welches mehrere Stunden anhalten kann [2]. Aehnliche Empfindungen scheinen durch Ein-

1 Bourguignon, über Kräze, übers. Berlin 1848.

2 Nach A. Fleming (inquiry into the phys. and medic. properties of the Aconit. Napell. etc. Edinb. 1845) sollte Aconit direct sedativ wirken, also ohne erst in den berührten Theilen Reizung zu machen (?).

reiben des Saftes oder der Tinctur in die Haut entstehen zu können. Auf's Auge gebracht soll Aconit die Pupille gewöhnlich enger, kleiner machen.

2⁰ In kleineren Mengen verschluckt macht Aconit zunächst eine Reizung der Schlingwerkzeuge, daher Krazen, selbst Brennen im Rachen, Schlund, oder ein Gefühl, als wären Zunge, Uvula und Gaumen geschwollen, mit beständigem Drang zum Leerschlucken. Weiterhin scheint es wie Veratrum oder Nieswurz zu wirken, und es treten so gleichfalls jene eigenthümlichen Empfindungen von Prickeln und Wuseln, von Wärme, Stumpfseyn in den Extremitäten und Hautdecken ein. Zugleich geht öfters der Harn reichlich ab, je nach Umständen stellen sich auch Schweisse ein. — Bei etwas höheren Graden der Wirkung tritt die Reizung der Verdauungswege deutlicher hervor: es entsteht Würgen, Erbrechen, und all jene Gefühle in den örtlich berührten wie in entfernten Theilen erreichen eine höhere Stufe; öfters haben die Vergifteten das Gefühl von electrischen Schlägen durch den ganzen Körper. Ausserdem treten Schwindel, Sinnestäuschungen, Funkensehen, Kopfschmerz, selbst Betäubung, Zittern der Extremitäten ein, grosses Schwächegefühl mit Vertauben (Anästhesie) der Haut, der äussern Körpertheile. Die Eigenwärme sinkt, der Puls wird klein, sparsam, die Haut bedeckt sich öfters mit kalten Schweissen. Die Pupille scheint sich gewöhnlich zu verengern, wird unbeweglich.

3⁰ Auf grosse Dosen steigern sich die zuvor erwähnten Symptome zu einem höheren Grad. Ausser Erbrechen, zuweilen Durchfall, Colikschmerzen und Zwang tritt besonders rasch und deutlich eine tiefe Störung des Nervenlebens ein. Es entsteht so ein Gefühl der höchsten Muskelschwäche, ein der Ohnmacht sich nähernder Zustand; die Herzthätigkeit cessirt oft beinahe vollständig, so dass der Puls kaum fühlbar wird. Zuweilen treten Delirien, Betäubung, Schlummersucht ein, am Ende Convulsionen und heftige Bangigkeit, Brustbeklemmung, kurzer Athem; zuweilen können aber auch diese Symptome fehlen, und eben so wenig constant scheint die Veränderung der Pupille zu seyn. Führt es überhaupt zum Tode, so tritt dieser gewöhnlich schon nach einigen Stunden ein.

Unter ähnlichen Zufällen verenden Hunde, welchen Aconit in's subcutane Bindegewebe, in seröse Säcke gebracht worden.

Behandlung wie bei Veratrum u. dergl. — Von verwandten Stoffen scheint sich Aconit besonders dadurch zu unterscheiden, dass es örtlich in geringerem Grade reizend wirkt, wenigstens nicht so leicht Magen- und Darmentzündung herbeiführt, und anderseits auch Gehirn und geistiges Leben in geringerem Grade zu afficiren pflegt [1].

Das Aconit-Extract der Apotheken ist meist wenig wirksam, wie schon Lombard in Genf, Orfila u. A. fanden, während das aus frischem Saft durch vorsichtiges Abdampfen dargestellte Extract und noch mehr das alkoholische (resinöse) sehr energisch wirken (s. unten).

---

[1] Doch hat z. B. Schabel bei einem Knaben auf Genuss der Aconitblätter — ausser Brechneigung, Schmerzen im Mund und Rachen, beim Schlingen — Delirien, leichte Convulsionen und Betäubung, Schlummersucht entstehen sehen, welche leztere sogar 7 Tage lang anhielt. Zugleich war der Kopf heiss, die Pupille starr, der Puls frequent, selbst zitternd, Harn- und Stuhlentleerung sparsam, zeitweise ganz unterdrückt, und am 3. Tag bildete sich Hautödem über den ganzen Körper. Auf Brechmittel im Anfang, spätere Einreibungen der Brechweinsteinsalbe in den Kopf u. s. f. erholte sich allmälig der Vergiftete (Würtemb. med. Correspondenzbl. Apr. 1850).

Anwendung bei Kranken.

Schon seine physiologischen Wirkungen weisen dem Aconit seine therapeutische Stellung an, und lassen vermuthen, dass dasselbe blos bei gewissen Nervenleiden und zwar vorzugsweise bei solchen mit heftigem Schmerz eine Rolle spielen möge. Man benüzt es auch

1⁰ bei neuralgischen, überhaupt schmerzhaften Zuständen, sobald sie mehr oder minder reine Nervenleiden — d. h. durch keine entzündliche Action der betreffenden Gebilde, des Neurilemm oder umgebender Theile, durch keinen mechanischen Druck u. dergl. bedingt sind. Man applicirte so Aconit — und zwar vorzugsweise (wie Veratrin) blos äusserlich bei Neuralgieen längs den Bahnen einzelner Zweige des fünften Gehirnnerven (Prosopalgie u. a.), bei sog. Tic douloureux; nervösem Zahnschmerz, bei Arthralgieen, Lumbago, Ischias, auch bei Pruritus, Lichen. Da hier unser Medicament nicht selten Gutes leistet, so begreift es sich, dass es auch bei rheumatischen, arthritischen Schmerzanfällen benüzt wurde, unter ähnlichen Umständen und mit demselben Erfolg wie Colchicum; ebenso bei jenen Schmerzen und Neuralgieen, wie sie nicht selten bei Syphilitischen entstehen (Dolores osteocopi), und jezt häufig einer chronisch-entzündlichen Affection der fibrösen Gewebe, des Periost und selbst der Knochen zugeschrieben werden; endlich bei hysterischen, asthmatischen Leiden.

Thatsache ist nun, dass auf kräftige Aconitpräparate und gehörige Dosen derselben nicht selten die Schmerzen u. s. f. bei all diesen Zuständen eine wesentliche Linderung erfahren, selbst innerhalb 1—2 Stunden gänzlich schwinden können, obschon es öfters unentschieden bleiben mag, ob gerade dem Aconit oder vielleicht theilweise dem rhythmischen Verlaufe des Schmerzens und andern Einflüssen das Verdienstliche dieser Besserung beigelegt werden soll. Mit dem Nachlass der Schmerzen aber, des Jückens, Beissens u. s. f., wodurch oft Aufregung, Fieber unterhalten, vermehrt werden, können auch leztere schwinden. Manche glaubten, A. bringe dadurch eine günstige Wirkung zustande, dass es Harn, Hautausdünstung und Schweiss oder den Stuhlgang gleichsam derivatorisch vermehre. Lombard u. A. zeigten indess, dass nach Gebrauch dieses Mittels die Schmerzen schwinden können, ohne dass Wirkungen obiger Art eintraten; ja nicht selten lassen z. B. die zuvor vorhandenen Schweisse mit der Anwendung unseres Mittels gänzlich nach.

Wie alle Mittel dieser Art bei obigen Algieen und Leiden sonst nüzt auch A. öfters, wo andere nicht genüzt, oder lässt es im Stich, und andere helfen jezt (z. B. sogar Strychnin, s. einen Fall von Graves, Dublin Journ. N. 21. 1851).

2⁰ Als Diureticum bei Bauchwassersucht und andern Hydropisieen; ebenso als Pellens bei unterdrückter Menstruation.

3⁰ Bei Hypertrophie des Herzens und Aneurysmen der Aorta (Fleming, Lombard), indem Aconit wenigstens in grösseren Dosen auf Herzthätigkeit und Kreislauf beruhigend, deprimirend einzuwirken scheint.

In allen bisher angeführten Fällen lässt sich wenigstens irgend ein vernünftiger Grund denken, warum A. benüzt wurde und da und dort wirklich helfen mochte. Dagegen gehört es zu jenen traurigen Extravaganzen und Begriffsverwirrungen, wie sie in der Heilmittellehre häufig genug vorkommen, wenn man deshalb weil A. als narcotisirendes, sedatives Palliativmittel Schmerzen und ähnliche Symptome zu beschwichtigen vermochte, dasselbe bei einem Heere von Nervenleiden (Krämpfe, Epilepsie, Paralysen und Amaurose, selbst bei Wechselfieber) anrecommandirte, oder deshalb weil es vielleicht bei Gichtanfällen die Schmerzen linderte, aus Aconit ein „Specificum“ gegen die ganze Gichtkrankheit selbst machen wollte. Und noch trauriger ist es glauben zu müssen, dass jemals Aerzte in ihm ein radicales Mittel bei Syphilis, Scrophulose, Kropf, Lungentuberculose, bei vielen Hautkrankheiten, Masern,

bei Wechsel- und Kindbettfieber, Ruhr, ja sogar bei Krebs und andern substantiellen Krankheiten der wichtigsten Art auch nur vermuthen konnten!

So will auch jezt wieder Marbot bei Ruhrkranken von Aconitextract nicht blos rasches Schwinden des Zwangs, der Schmerzen sondern auch des Fiebers, des Bluts in den Stühlen gesehen haben, unter 300 Kranken soll kein Einziger gestorben seyn; und nach Chassaignac, Teistier soll dasselbe Mittel (als Alkoholat gegeben) die sog. purulente Infection bei Amputirten u. s. f. verhindert haben (Post hoc propter hoc!). Auch Roy will durch Aconittinctur und deren „specifisch-electiv-beruhigende Wirkung" auf's Capillarsystem Ruhr, Blutspeien geheilt haben (Revue méd. 1851), P. Dubois aber Kindbettfieber (Gaz. Hôpit. N. 69, 1852), obschon wie vorauszusehen trozdem die Kindbetterinnen wie sonst auch gestorben sind (Ibid. N. 83).

Ueberhaupt scheint aber Aconit ein ziemlich trügerisches, perfides Mittel, dessen Präparate alle zusammen unsicher, dessen Wirkungen weder bei Gesunden noch Kranken hinlänglich constant sind, auf dessen Gebrauch man sich daher in dringenden Fällen wenigstens nie mit Sicherheit verlassen darf.

Dosis: selten gibt man Aconit selbst (als Herba Acon.) in Substanz zu gran. j—jjj p. dosi, — öfters wiederholt und mit Vorsicht gestiegen, bis leichte Narcotisationserscheinungen eintreten, als Pulver, Pillen; man hat selbst ℈j und mehr p. dosi gegeben.

Sobald die Blätter nicht die oben beschriebenen Wirkungen im Munde u. s. f. herbeiführen, sind sie unwirksam; dasselbe gilt auch von den Präparaten des Aconit, welche fast allein bei Kranken benüzt werden.

Präparate des Aconit.

1) Extractum Aconiti, jezt gewöhnlich durch wässrige Extraction des Krauts mit Zusaz von Weingeist dargestellt; Extractconsistenz, riecht widerlich, fast wie Kazenurin, und hat einen scharfen Geschmack. Dosis: gran. β—jj und mehr, öfters repetirt, bis zu 6—12 gran. auf den Tag, am besten als Pillen, z. B. mit Pulv. liquirit., öfters in Verbindung mit Res. Guajaci, Goldschwefel, Opium; auch in Pulverform, als Zusaz zu Mixturen, gran. v—x und mehr auf den Tag, oder gelöst in Tincturen, z. B. Tinct. und Vinum Colchici, Tinct. Guajaci simplex, Brechweinstein.

Aeusserlich wird das Extract öfters bei neuralgischen, sehr schmerzhaften rheumatischen, gichtischen Localaffectionen applicirt, in Salbenform, ʒj auf ʒjj—vj Fett, auf Pflaster gestrichen, oder gelöst in Wasser, aromatischen Infusen (ʒj auf ℥j—v Flüssigkeit). Zuweilen lässt man auch das Extract vermischt mit Opium oder Morphium und Stärkmehl mittelst Speichels einfach einreiben, z. B. bei Prosopalgie, Zahnschmerz.

℞. Extr. Aconiti ʒβ Tinct. Digital. simpl. ʒj Aq. Valer. ℥jj M. S. 3mal täglich 1 Kaffeelöffel voll z. n.

℞. Extr. Aconiti ʒj Vini Colchici ʒjjj M. S. 3mal täglich 20 Tropfen z. n.

℞. Extr. Aconiti ʒβ Herb. Aconit. ℈j Sulph. aurat. antim. gr. xv. Pulv. Rad. Liquir. q. s. ut f. Pil. No. 40. S. 3mal täglich 4 St. z. n.

Ph. Boruss. hat ausser obigem ein Extract. Aconiti siccum s. pulveratum, das vorige mit 1/4 Milchzucker gemischt, wonach die Dosen zu bestimmen.

(Dorvault bereitet ein Extract wie auch bei Schierling) durch Eindampfen des ausgepressten Safts bei sehr niedriger Wärme in einem besondern Apparat, s. Bullet. thérap. Nov. 1851; — Ferrant einen Syrup durch Mischen des weingeistigen Extracts mit Syrup.)

2) Tinctura Aconiti, durch Digestion des Krauts mit Weingeist bereitet; schmeckt widrig scharf, und ist eines der wirksamsten Präparate. Dosis: gutt. x—xl, bei Schwachen, Empfindlichen kaum gutt. 5—10, auf den Tag ʒβ—jj, für sich oder mit andern Tincturen, Naphthen, auch als Zusaz zu Mixturen (vergl. Tinct. Colchici); von Gabalda bei Neuralgieen u. a. abwechselnd mit Chinin gereicht. — Aeusserlich zu Einreibungen (bei Algieen u. s. f.) benüzt. Turnbull bediente sich der aus der frischen Wurzel bereiteten Tinctur, welche nach Allem ungleich heftiger wirken kann.

(Fleming lässt die Wurzel mit gleichen Gewichtstheilen Weingeist (z. B. āā ℥xvj) 4 Tage maceriren, auspressen, und so viel Weingeist zusezen, dass das Ganze

24 Unzen gibt. Die Dosis ist hier gutt. 5 und mehr, öfters wiederholt. Ein Extract stellt er durch vorsichtige Destillation dieser Tinctur dar.)

℞. Tinct. Aconiti, Tinct. Bellad. āā ʒjj Ol. de Cedro ℈j Aq. Rosar. ℥jjj M. S. zu Einreibungen (bei Ischias, Gesichtsschmerz u. a.).

(Früher liess Ph. Bor. noch eine Tinctura Aconiti aetherea durch Maceration von 1 Th. Kraut mit 8 Th. Aetherweingeist bereiten; ein ähnliches, nur noch concentrirteres Präparat war die Essentia Aconiti Kämpferi. Jezt obsolet.)

Aconitinum s. Aconitina. Aconitin.

Wird bald aus der Wurzel, bald aus dem Kraut und zwar nach verschiedenen Methoden dargestellt, so dass das nach den Vorschriften eines Turnbull oder Geiger u. A. erhaltene Aconitin nichts weniger als gleichförmig ist. Ueberdiess kommen im Handel — zumal von Frankreich aus unreine, verfälschte und oft ganz unwirksame Sorten vor.

Eigenschaften: variiren je nach der Darstellungsweise und Reinheit des Präparats. Weiss, graulichgelb, durchscheinend, pulverförmig, zuweilen etwas krystallinisch, löslich in Alkohol, Aether, Säuren, nur schwierig in Wasser, leichter in heissem Wasser; von bitterem, ziemlich scharfem Geschmack.

Enthält das Aconitin nicht zugleich andere scharfe Stoffe, so scheint es örtlich viel weniger reizend zu wirken als Aconit selbst. Dagegen übertrifft es lezteres bei weitem an Heftigkeit der übrigen Wirkungen, zumal auf's Nervenleben, Kreislauf, so dass zuweilen schon $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ Gran selbst bei grösseren Säugethieren giftige Wirkungen hervorrufen; doch fehlen noch umfassendere Versuche [1]. Auf das Auge in Salbenform gebracht (gran. j auf ʒjj Fett) veranlasst es heftiges Brennen und Prickeln, und die Pupille scheint sich bei manchen Präparaten (z. B. Turnbull's) zu verengern, bei andern zu erweitern. Oertlich veranlasst es in den eingeriebenen Hautparthieen ähnliche Sensationen wie Aconit, und nach Fleming wirkt es überhaupt ganz wie lezteres, auch örtlich. — Bei Kranken kam Aconitin nur selten (schon seines hohen Preises wegen) bei neuralgischen, rheumatischen Leiden, bei Amaurose in Anwendung (vergl. Aconit), und zwar blos äusserlich; bei ersteren soll es viel mehr leisten als Veratrin (Pereira u. A.). Früher applicirte Turnbull A. auch innerlich, was er jedoch der ausnehmend heftigen Wirkungen wegen bald wieder aufgeben musste; so soll eine ältere Dame schon durch $^1/_{50}$ Gran beinahe getödtet worden seyn (?).

Man applicirt Aconitin in Salbenform, z. B.

℞. Aconitini gran. vj Olei olivar. ℈j Adip. suill. ʒjjj M. f. Ungu.

Oder in alkoholischer Lösung, etwa gran. j auf ʒj—jj Weingeist. — Fleming lässt 16 gran. in āā Weingeist lösen und ℥j Schweinefett zumischen.

Aconitum Lycoctonum, A. Cammarum (s. variegatum), A. Störkianum (s. neomontanum), A. Anthora u. a. — sämtlich in alpinischen Gegenden und Alpen Europa's, Asiens zu Hause — wirken mehr oder weniger wie A. Napellus, im Allgemeinen jedoch schwächer. Ja nach Fleming sollen A. Cammarum und A. paniculatum ganz ohne Wirkung seyn (?). Dagegen scheinen die Giftwirkungen des Aconitum ferox (in Nepal zu Hause) alle andern an Heftigkeit weit zu übertreffen, wie Pereira [2] sogar an 10 Jahre alten eingetrockneten Pflanzen fand.

Hier schliessen sich einige andere giftige Gewächse an, welche bei Kranken nie benüzt worden oder jezt wenigstens ausser Gebrauch gekommen:

Actaea spicata (Ranunculaceae. Europa). Ihre Wurzel wurde sonst wie Aconit oder Helleborus niger (als Rad. Aconiti racemosi s. Hellebori nigri falsi) benüzt und jezt noch statt derselben da und dort verabreicht. In ihren Wirkungen scheint sie diesen Pflanzen nahe zu stehen.

Actaea racemosa (Nordamerika) wirkt auf ähnliche Weise. Den Puls

---

1 Eades brachte Kaninchen 1 Gran in's Zellgewebe des Schenkels; es entstand Erbrechen (niemals Durchfall), Verlust der Empfindung, Schwäche der Extremitäten, des Gesichts, aber niemals Tod. Sein Aconitin war ein altes Präparat.

2 Edinb. Journ. of natur. and geograph. Science. July 1830.

soll dieselbe (wie auch Colchicum u. a.) nach Art der Digitalis seltener machen. Steht dort wie Aconit u. dergl. in Gebrauch, besonders gegen Schlangenbiss, äusserlich und innerlich.

Tanghinia venenifera s. Cerbera Tanghin (Apocyneae. Madagascar). Die Mandelartigen Früchte dieses Baums enthalten einen scharfen, krystallisirbaren, vielleicht Stearoptenartigen Stoff (Tanghicin), und einen nicht krystallisirbaren Extractivstoff (Tanghinin), welcher einfach narcotisch zu wirken scheint. Die Frucht selbst wirkt als äusserst heftiges Gift nach Art der scharf-narcotischen Stoffe. Insofern sie nicht blos das Gehirn sondern auch vorzugsweise das Rückenmark zu afficiren scheint, bildet sie einen Uebergang zu Strychnos u. a., welche gleichfalls aus der Familie der Apocyneen abstammen. Es treten nemlich u. a. heftige Streckkrämpfe ein, wie bei jenen, und zwar nach Ollivier mit auffallend langen Zwischenpausen, so dass oft eine halbe, selbst ganze Stunde verfliesst, ehe die Ruhe durch einen neuen Anfall unterbrochen wird.

Dagegen sollen die Früchte der Cerbera Ahovai (Apocyneae. Brasilien) und C. Mangas (Ostindien), ebenso das Holz dieser Bäume in hohem Grade betäubend, örtlich aber scharf reizend wirken.

Apocynum androsaemifolium und A. cannabinum (Apocyneae, Contortae. Nordamerika). Beide enthalten einen Milchsaft (u. a. mit sog. Apocynin, einem Cautschuk-artigen, scharf bittern Stoff), der zumal beim erstern Brechdurchfälle u. s. f. veranlasst, überhaupt scharf giftig wirkt. (Dasselbe gilt von Apocynum venetum, in Italien, Siberien zu Hause.) Die Wurzeln der ersteren werden in Nordamerika wie Ipecacuanha oder Helleborus benüzt; auch jenes sog. Apocynin hat man kürzlich bei Rheumatismus, Wassersucht u. s. f. versucht.

Nerium Oleander (Apocyneae. Südeuropa, Nordafrika). Alle Theile dieses Strauchs, besonders die Blätter und das aus ihnen bereitete Extract wirken giftig; sie veranlassen in grösseren Dosen Erbrechen, selbst Gastritis, weiterhin Schwindel, Betäubung, Convulsionen, endlich Paralyse, selbst Tod (Orfila u. A., Castelnau, s. Gaz. des Hôpit. No. 103. 1850)[1]. Nach France dagegen (l. c. No. 112) wirkt Oleander nicht so giftig, wie er in Algerien gefunden, das Extract aber soll bei hartnäckigem Wechselfieber daselbst oft Gutes leisten, zu 2—5 Gran p. dosi vor dem Anfall. Meist entstehe dadurch Uebelseyn, selbst Erbrechen, Durchfall, leichte Colikschmerzen.

Coriaria myrtifolia (Decandria Pentagynia L. Südeuropa, Nordafrika). Die Blätter dieses Strauchs wirken als narcotische Acria; öfters scheinen sie zur Verfälschung der Sennablätter benüzt zu werden, besonders in Frankreich.

Ledum palustre, Sumpfporst (Ericeae. Decandria Monogynia L. — Europa, Asien). Seine Blätter enthalten ein ätherisches Oel und Stearopten, Extractiv- und Gerbstoff mit Gummi u. a. Seinen Wirkungen nach, welche freilich nicht genauer bekannt geworden, scheint sich der Sumpfporst den Stoffen dieser Gruppe anzuschliessen. Er wurde da und dort bei Nervenleiden benüzt, bei Asthma, Keuchhusten, auch bei Kopfgrind, Radesyge. Man gab ihn im Aufguss, zu ℥jj—jjj auf den Tag. (Die Bierbrauer sollen sich öfters desselben statt der Hopfen als eines berauschenden Zusazes bedienen.)

Ihrer Giftwirkung nach würden sich hier noch Oxalsäure und Jod-Cyan anreihen. Die erstere wurde jedoch schon bei den Säuren abgehandelt, um sie nicht von der Kohlensäure zu trennen; vom leztern wird bei den andern Cyanverbindungen die Rede seyn.

6. *Folia, Herba Digitalis purpureae. Rother Fingerhut.*

Mutterpflanze: Digitalis purpurea. Europa, Deutschland in Gebirgsgegenden. Scrophularineae s. Personatae. — Didynamia Angiospermia L.

[1] Krug in Chemnitz sah bei einem Mädchen, welches einen Thee aus Oleander getrunken, alsbald Würgen, Erbrechen, Magenschmerzen entstehen, mit grosser Schwäche, Zuckungen des Gesichts, Erweiterung der Pupille, Schlummersucht u. s. f. Auf Sinapismen, heisse Fuss- und Armbäder, schwarzen Kaffee mit etwas Hoffmannstropfen erholte sich die Vergiftete bald wieder.

Alle Theile dieser Pflanze scheinen giftig wirken zu können, besonders aber Blätter, Wurzel und Samen; die beiden lezteren werden jedoch nicht benüzt, obschon die lezteren mehr Digitalin enthalten als die Blätter und ein constanteres, sichereres Präparat abgeben würden [1]. Die Blätter, welche nur von der wild wachsenden D. zur Blüthezeit genommen werden sollen, sind öfters mit denen anderer Digitalisarten, auch von Coryza squarrosa u. a. verfälscht.

Bestandtheile: Digitalin (eine chemisch indifferente, höchst bittere Substanz von sehr intenser Wirkung, besonders auf Herz, Puls); Extractivstoffe (Pikrin, Skaptin), vielleicht mit einer flüchtigen Säure; ferner ätherisches Oel, Harz, Chlorophyll, Gerbstoff, Salze u. a.

(Digitalin selbst soll nach Quevenne und Homolle, G. F. Walz aus mehreren Stoffen bestehen, aus eigentlichem Digitalin mit Digitasolin, Digitalose, Digitalycrin u. a., wovon nur das erstere auf Herz u. s. f. wirken soll?)

Im Ganzen sind wir über die eigentlich wirksamen Bestandtheile der Digitalis noch wenig in's Klare gesezt; doch nimmt das Digitalin jedenfalls die wichtigste Stelle unter ihnen ein (s. unten). Da die Blätter und ebendeshalb auch die Präparate daraus nicht immer denselben Grad der Wirksamkeit zeigen, z. B. öfters schon in kleinen Dosen heftige Zufälle veranlassen, und umgekehrt in sehr grossen Dosen fast gar nicht wirken, so wäre es (wie bei allen Arzneistoffen dieser Classe) wichtig, durch einfache chemische Prüfung den jeweiligen Gehalt an wirksamen Stoffen ermitteln zu können. Man hat dazu für Digitalis die in ihrem Aufguss durch Cyaneisenkalium entstehenden Niederschläge und Trübungen vorgeschlagen; doch scheint diese Methode durchaus unsicher (Osswald).

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich wirken die frischen oder sorgfältig getrockneten Blätter gelind reizend und scharf, wie schon ihr Geschmack und das krazende Gefühl im Schlund beim Verschlucken zeigt. Doch sind sie kaum im Stande, die Haut in eine entzündliche Action zu versezen, obschon sie bei immensen Dosen (℥β—j) eine Gastritis — und auf das entblösste Corium oder in's subcutane Bindegewebe gebracht heftige Schmerzen und Exsudation, Entzündung veranlassen können.

2⁰ Wird Digitalis in kleinen und oft wiederholten Dosen (gran. jj—jv, von der Tinctur ʒβ—j—jj) verschluckt, so scheint sie die Verdauungswege selbst in keiner merklichen Weise zu influenziren, während sie ihre wichtigsten Wirkungen im Gehirn, überhaupt im Nervenleben und Kreislauf offenbart. So entsteht leicht Eckel, Uebelseyn, Schwindel, Dunkelwerden und Flimmern vor den Augen, grosse Muskelschwäche; die Energie der Herzcontractionen nimmt ab, der Puls wird seltener (doch gewöhnlich erst nach 24—48 Stunden), auch schwächer, zuweilen selbst unregelmässig und aussezend. Der Puls kann so auf 50—40 Schläge in der Minute herabsinken, und bleibt auf diesem niedrigen Stande meist längere Zeit, selbst 5—8 Tage, wie denn überhaupt alle kräftigeren (giftigen) Wirkungsphänomene der Digitalis nicht schnell vorüberzugehen pflegen. — Parallel damit kann sich die Zahl der Athemzüge, selbst die Eigenwärme mindern (Delafond, Traube [2]). Die so eben angeführte Wirkung auf Herz und Kreislauf ist jedoch nicht ganz constant, vielmehr tritt öfters kein Seltenerwerden des Pulses ein, ja seine Frequenz kann sogar anfangs zunehmen und erst später sinken; diess scheint besonders bei aufrechter Stellung des Körpers, selbst beim Aufsizen im Bette einzutreten

---

1 A. Buchner sen., Repert. IX. 1851 (s. unten).

2 Traube hat bei Kranken wenigstens, z. B. bei Pneumonischen auf kleine Dosen D. ein Sinken der Temperatur beobachtet (Annal. d. Berliner Charité 1850, 1851); doch fehlt es noch an schlussfähigen Versuchsreihen

(Baildon). Desgleichen kann sich ausnahmsweise der Puls, statt schwächer zu werden, mehr entwickeln, voller werden. Auch sollen sehr grosse Dosen der Digitalis die Pulsfrequenz in hohem Grade steigern und z. B. beim Pferde die Zahl der Pulsschläge selbst um das Zwei- und Dreifache vermehren können, ehe sie späterhin unter das physiologische Niveau herabsinkt.

Unter den verschiedenen Ausscheidungsprocessen influenzirt Digitalis, so viel wir wissen, blos den Harn etwas constanter (und unter Umständen vielleicht den Speichel), und vermehrt dessen Absonderung. Doch bleibt auch die Diurese häufig in ihrem gewöhnlichen Zustande, und der Speichelfluss scheint wenigstens zum Theil als die einfache Folge der örtlichen Reizung vom Mund aus, theilweis als Folge des Eckels gelten zu können.

Wesentlich dieselben Wirkungen auf Puls u. s. f. treten ein, wenn D. als Infus z. B. in eine Vene, in Bauchhöhle u. s. f. gebracht worden (Stannius, Arch. f. physiol. Heilk. 1851. Traube, Deutsche Clinik 1851), auch wird diese Wirkung durch ein Durchschneiden des Vagus oder Sympathicus am Halse nicht gestört (Stannius). Unmittelbare Application sogar des Digitalin auf oder in das Herz selber äussert dagegen keinen merklichen Einfluss auf seine Contraction (Stannius).

Wie schon bei Gesunden und unter gewöhnlichen Verhältnissen die Pulsfrequenz grosse Variationen zeigt, so wird dieselbe auch durch D. nichts weniger als auf constante Weise verringert. Besonders Anfangs und bei reizbaren Personen, auch bei Kindern, Weibern kann umgekehrt der Puls beschleunigt werden (Sanders, Lännec, Sandras, Hutchinson u. A.), ja man sah ihn auf 120 steigen. Fast immer tritt aber wenigstens nach mehrtägiger Anwendung der D. eine Verlangsamung des Pulses ein, um $^1/_4$—$^1/_3$ seiner Schläge, bis auf 40, selbst 30 in der Minute (Rochoux, Pindnagel sahen ihn sogar auf 22, 20 und 17 sinken!)[1]. Wesentlich dieselben Wirkungen äussert D. bei Säugethieren, z. B. bei Pferden in relativ kleinen Dosen (Bouley und Reynal, Récueil de méd. vétérin. 3. Série t. VI; Hayne, Wiener Zeitschr. Mai 1852), und Hunde, Kazen scheinen bereits durch kleine Dosen getödtet zu werden, mehr als Kaninchen (Stannius).

Im Harn wurde bis jezt kein Digitalin gefunden, obschon es sich wahrscheinlich an seinem bittern Geschmack leicht erkennen liesse (Quevenne und Homolle).

3⁰ Werden kleine Dosen längere Zeit durch gegeben, oder wirken etwas grössere Mengen auf einmal ein, so können alle zuvor angeführten Symptome einen höheren Grad erreichen, und es entsteht so wirkliches Erbrechen, selbst Durchfall, während der Puls immer langsamer (zuweilen frequenter), ungleich wird und aussezt. Zugleich treten Bangigkeit, Angst, Aufregung, Schlaflosigkeit und der höchste Grad von Muskelschwäche ein, Hallucinationen der Seh- und Gehörnerven (Flimmern, Sausen), selbst völlige Verdunkelung des Gesichts; der Puls wird äusserst selten, kaum fühlbar, die Haut kalt. Ja es können sogar völlige Ohnmachten oder Delirien, Betäubung und Convulsionen entstehen, zuweilen mit tödtlichem Ausgang.

Es verdient indess alle Beachtung, dass solche höheren Grade der Vergiftung zuweilen schon auf kleine medicinische Dosen bei längerem Gebrauch (als sog. cumulative Wirkung) eintreten können. Ich selbst hatte öfters Gelegenheit solche zu beobachten, so besonders bei einem Mann, der an Aneurysma des Herzens mit Klappenfehlern litt, bei welchem der Puls auf 30 Schläge herabsank und ein höchst bedenklicher Zustand 30 Stunden lang eintrat. Da solche überraschend heftigen Wirkungen öfters schon auf wenige kleine Dosen eintreten, so scheint (abgesehen von einer grösseren Wirksamkeit der D. und ihrer Präparate) eine besondere Em-

[1] Vergl. den Bericht Bouillaud's an die Pariser Academie (Gaz. méd. N. 6., Gaz. Hôpit. N. 15—17. 1851).

pfindlichkeit des Kranken als wesentliche Bedingung betrachtet werden zu können, z. B. Schwäche, grosse Reizbarkeit, besonders aber eine früher bestehende Anomalie des Kreislaufs und seiner Apparate, geringe oder doch nicht zureichende Energie der Herzcontractionen (z. B. bei Personen mit langem Hals, von grossem Körperbau). Bei Solchen fordert daher D. und ihre Anwendung besondere Vorsicht.

4⁰ Bei sehr grossen Dosen steigern sich die zuvor angeführten Phänomene schnell zu einem hohen Grad. Heftiges und anhaltendes Erbrechen stellt sich ein, auch Durchfall, Colikschmerzen, Collapsus, Angst, Schwinden des Gesichts; die Pupille erweitert sich, wird unbeweglich, und unter Ohnmachten, Betäubung, Schlummersucht, Delirien und Zuckungen, Convulsionen kann der Vergiftete schon nach wenigen Stunden gestorben seyn.

Ueber die Grösse der Dosen, welche zu diesen höchsten Wirkungsgraden der D. erforderlich sind, lässt sich nichts Bestimmtes sagen, jedenfalls scheint aber das Leben selbst nur durch sehr grosse Dosen gefährdet zu werden. Pereira (Elements of Mat. med. 3. Edit. 1850) gab z. B. oft ʒj Tinctur p. dosi, 3mal täglich Wochen durch ohne merkliche Wirkung, und erzählt von Clutterbuck, King, dass sie z. B. bei Pneumonie und ähnlichen Krankheiten ℥β—j Tinctur p. dosi gaben, selbst 1jährigen Kindern ʒj—jj, ohne dass etwas weiter als Erbrechen die Folge war! — Anderseits hat z. B. Oulmont schon auf kleinere Dosen heftige Vergiftung folgen sehen (l'Union N. 112, 1851), und vielleicht kommt noch in Betracht, dass weingeistige Präparate, Tincturen selten mehr in derselben Weise wirken wie D. selbst (Quevenne und Homolle, Bouillaud).

Von D. in Substanz kann schon ℥j—jj sogar Pferde tödten (Orfila, Bouley und Reynal; diese fanden in der Leiche das Blut schwarz und nicht mehr coagulabel).

Anwendung bei Kranken.

Wie von allen kräftigen Arzneistoffen wurden auch von der Digitalis Wunderdinge und a priori unmögliche Wirkungen erwartet; andere nichts weniger als constante und für's Heil des Kranken massgebende Wirkungen dagegen wurden zu hoch angeschlagen, besonders seit man Digitalis bei den verschiedensten Herzkrankheiten empfohlen, und seit sich überdiess der Contrastimulus Italiens dieses Mittels als eines seiner wichtigsten Agentien bei Entzündung, Fieber u. dergl. bemächtigt hat. — Bei Kranken lassen sich blos die Wirkungen der Digitalis auf Kreislauf, Circulationsapparat und auf die Centra des Nervensystems mit annähernder Sicherheit benüzen, in ungleich geringerem Grade ihre Harntreibende Wirkung, was freilich von allen „Diureticis“ gilt. Man gibt so Digitalis

1⁰ bei abnorm gesteigerter Energie und Schnelligkeit der Herzcontractionen, mögen dieselben als sog. nervöses Herzklopfen für sich oder zugleich mit Structurfehlern des Herzens, der Aorta und grossen Gefässstämme sonst, bei Aneurysmen (mit oder ohne Hypertrophie der Wandungen) eintreten. Bouillaud hat insofern die Digitalis nicht unpassend das Herzopiat genannt. Bei Aorta-Aneurysmen mag dadurch die Heilung (durch Coagulation des Bluts im Sack) da und dort befördert werden können (?). Sind jedoch die Structuranomalieen des Herzens und seiner Klappenapparate der Art, dass der Säfteumtrieb — wenigstens in deren späteren Stadien bedeutend erschwert wird, dass in Folge davon oft schon von vorn herein Stase in den Venen, selbst Wassererguss, Kälte in den peripherischen Theilen, Gliedmassen u. s. f. eingetreten, so wirkt Digitalis im Allgemeinen eher schädlich als günstig.

So gewiss auch D. eines unserer besten Mittel ist, um Herzcontractionen, Puls

zu mässigen und zu reguliren, so hat man dieselbe vordem doch wohl in zu allgemeiner Weise bei Herzkrankheiten mit Palpitationen u. s. f. benüzt, ohne gehörige Unterscheidung der Fälle. Noch am nüzlichsten erweist sie sich bei Hypertrophie des linken Ventrikels (mit oder ohne Erweiterung), und auch hier sind ihre Wirkungen nicht constant und nicht immer günstig, am wenigsten auf die Dauer. Bei Erweiterung des rechten Herzens, bei Atrophie, Verdünnung seiner Wandungen ist Digitalis oft bedenklich, indem die Frequenz der Herzcontractionen, durch welche deren mangelnde Energie compensirt wird, zu sehr herabgesezt werden kann. Ziemlich dasselbe könnte von ihrem Gebrauch in den späteren Stadien von Insufficienz der Tricuspidal-, der Aortaklappen u. s. f. gelten; ebenso bei älteren Personen mit atrophisch gewordenem Herzen.

Doch müssen wir uns nicht ausschliesslich an die anatomischen Anomalieen des Herzens halten, sondern auch und besonders an seine Functionsweise, an den Totalzustand des Kranken; — d. h. sobald Energie und Frequenz der Herzcontractionen merklich gesteigert, und noch mehr, wenn dieselben sehr tumultuarisch, von Bangigkeit, starker Athemnoth begleitet sind, kann D. im Allgemeinen sicher gereicht werden, und wohl meistens mit günstigem Palliativerfolg. Immer jedoch ist genaue Aufsicht nöthig, und spätestens nach 8—10 Tagen seze man wieder einige Zeit aus, um sog. cumulative Wirkungen der D. zu meiden, so selten auch dieselben vorkommen. Munk gibt hier immer (wohl mit Unrecht) der Tinctur den Vorzug, und sezt häufig Kampher, Ammoniak, Asa foetida u. dergl. zu, um in höherem Grade „antispasmodisch", beruhigend auf's Herz zu wirken. Bei Plethorischen dagegen, bei vollem, hartem Puls müssen oft beruhigende, ableitende, schwächende Mittel, selbst Blutentziehungen u. s. f. vorausgehen.

2⁰ Hier schliesst sich ihr Gebrauch bei Blutflüssen (z. B. Lungenblutung) mit vollem raschem Puls an, ebenso bei Asthmaformen, Athemnoth, bei heftigem Hustenreiz, Lungenphtise.

Bei lezterer sollte Digitalis nach Faure u. A. sogar radical helfen können; allein höchstens wird sie palliativ gegen einzelne Zufälle etwas leisten, sobald eben Verlangsamung des Pulses, des Kreislaufs wünschenswerth erscheint, wie bei Hustenreiz, zwischenauftretenden Blutungen, Herzpalpitationen, Brustbeklemmung, Athemnoth.

3⁰ Bei Congestiv-, Reizungs- und entzündlichen Zuständen, um Herzthätigkeit, raschen Puls zu beschwichtigen, die Hize zu mindern oder eine Aufregung im Nervenleben, im geistigen Wesen herabzusezen. Solche Zustände treten aber besonders bei Endo- und Pericarditis, Carditis, bei Entzündung seröser und anderer Häute ein, wie des Bauchfells, des Gehirns und seiner Hüllen, besonders aber bei jenen eigenthümlichen Gehirnaffectionen der Säufer, beim sog. Delirium tremens; auch bei Gelenkrheumatismus, Pneumonie u. a.

Im Allgemeinen hat jedoch Digitalis bei solchen Zuständen nur einen geringen Werth, troz der Empfehlungen eines Currie, Thomas, Rasori und der sog. italienischen Schule. Digitalis kann hier höchstens gegen einzelne Symptome (z. B. sog. Erethismus) und für gewöhnlich erst dann benüzt werden, nachdem andere sicherer wirkende Mittel des antiphlogistischen oder beruhigenden Heilverfahrens vorausgegangen, und jezt noch einzelne Störungen und Zufälle der oben erwähnten Art zurückgeblieben sind (z. B. bei reizbaren, nervösen Subjecten, bei Kindern). Ist übrigens bereits ein höherer Grad von Schwäche und allgemeiner Erschöpfung eingetreten, so scheint D. eher nachtheilig als günstig zu wirken.

4⁰ Als Narcoticum (Sedativum) wurde sie zuweilen bei Nervenleiden, Geisteskrankheiten mit dem Charakter der Aufregung und Exaltation versucht, bei Kopfschmerz u. dergl. wie bei Wahnsinn, Neuralgieen, Epilepsie.

Zwar besizen wir über ihre Erfolge hiebei keine befriedigenden Ausweise, doch ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass Digitalis besonders bei aufgeregten, erethischen Zuständen z. B. des Gehirns und seiner Thätigkeit nach Art des Opium nüzliche Dienste leisten dürfte. Solche Zustände treten aber bekanntlich bei den

verschiedenen Formen des Wahnsinns, bei Nymphomanie, bei habituellen Säufern u. a. nicht selten ein, und hier gewährt der Fingerhut vor Opium, Stramonium und ähnlichen Narcoticis den Vorzug, dass bei seinem Gebrauch eine schädliche Aufregung der Herzactionen, des Blutlaufs weniger zu befürchten steht. Bei Geisteskranken geben Engländer oft immense Dosen, z. B. G. M. Jones bis ʒjj p. dosi!

Bei Epilepsie ist der rothe Fingerhut ein altes Volksmittel in Irland, und zwar öfters in enormen, gefährlichen Dosen, was bei seinem meist so geringen, vorübergehenden Nuzen kaum gerechtfertigt scheint. Man benüzt z. B. ℥jv frische Blätter zerquetscht, mit einer Pinte Bier infundirt, vom Filtrat alle 3 Tage ℥jjj getrunken. Schon Currie, Scott, Sharkey u. A., in neueren Zeiten Corrigan wollen bei Epilepsie günstige Resultate dadurch erzielt haben [1]; Sharkey gab so von der Tinctur ʒj—jj p. d.!!

5⁰ Als Harntreibendes Mittel genoss Digitalis bei „Wassersuchten“ einen nicht unbedeutenden Credit, obschon grossentheils mit Unrecht, und immer bedarf sie wohl der Unterstüzung durch kräftigere Stoffe, z. B. aus der Classe der scharfen, ätherisch-öligen, salinischen Mittel, soll wirklich eine erhebliche Diurese zustandekommen. Noch am meisten mag sie bei serösen Exsudaten z. B. in's subcutane Bindegewebe, in den Peritonealsack leisten, welche bei gewissen Structurfehlern des Herzens, der grossen Gefässe entstanden sind (s. oben), wenn der Kranke zugleich an Herzklopfen u. dergl. leidet [2]. Ebenso bei acuteren Exsudationsprocessen (z. B. „acutem Hydrocephalus“) mit raschem und vollem Puls, bei etwaiger Complication mit wirklich entzündlichen Zuständen der serösen Häute, der Hautdecken oder der Venen, wie sie besonders bei Rothlauf, bei Phlegmasia alba dolens eintreten können; oder wenn man durch Fördern der Harnabsonderung „derivirend“ wirken will, wie bei entzündlichen Leiden, zumal des Herzens, der Pleura (hier meist in Verbindung mit Calomel). Indess auch in diesen Fällen allen kann Digitalis blos als Nebenmittel gelten, und andere kräftigere Mittel, nöthigenfalls Blutentziehungen, Kälte u. s. f. dürfen darüber nicht versäumt werden. Anderseits scheint sie auch bei Wassersuchten blutarmer, in hohem Grade heruntergekommener Personen gewöhnlich contraindicirt, indem sie hier ein gefährliches Sinken der Kräfte, der Herzthätigkeit veranlassen könnte.

Es fehlt noch an einer sachgemässen Darlegung der Fälle und Umstände, wo Digitalis am zweckmässigsten als Diureticum benüzt werden kann; doch kommen die Meisten darin überein, dass diess besonders bei Hydrops, Anasarca Herzkranker und bei Brustwassersucht der Fall sey. Nach Withering, Sanders, Hutchinson u. A. nüzt sie am meisten bei schwachen Kranken mit livider Hautfarbe, schwachem Puls, bei Chlorotischen, während sie bei Kräftigen, bei vollem Puls, warmer Haut nichts leiste (?). Jedenfalls scheint sie bei Wassersüchtigen mit bedeutender Erweiterung des rechten Herzens oder Erweichung, Fettentartung desselben bedenklich. Munk gibt (wohl mit Unrecht) dem Infus der Digitalis als Diureticum den Vorzug vor all ihren andern Präparaten, z. B. der Tinctur.

Dosis: selten gibt man Digitalis in Substanz, zu gran. β—jj p. dosi, täglich 2—4mal wiederholt, mit vorsichtiger Steigung, in Pulver-, Pillenform. Meistens benüzt man den Aufguss, von gran. xx—xxx und mehr auf den Tag; zweckmässig ist es, das Kraut erst einige Stunden in Wasser maceriren zu lassen (Manche wollen dagegen Digitalis in Substanz wirksamer gefunden und gerade vom Infus häufiger Uebelseyn, Erbrechen u. s. f. gesehen haben). Das Decokt enthält wenige nar-

1 Vergl. Corrigan, Dublin Hosp. Gaz. Mai 1845.
2 Vergl. u. A. Breadmore, Lancet Jun. 1849.

cotische Bestandtheile mehr, treibt aber vermöge seines überwiegenden Gehalts an scharfen Extractivstoffen mehr auf den Harn.

Als Corrigentien sezt man nicht selten Zimmt und andere aromatische Stoffe, grünen, chinesischen Thee, auch Spirituosa, Naphthen zu, obschon zumal die lezteren unter gewissen Umständen die Wirkungen der D. (als Sedativum wenigstens) beeinträchtigen können. Als Adjuvantien dienen je nach Umständen Calomel, Salpeter, überhaupt diuretische Salze, Meerzwiebel, Terpentin, Ol. Juniperi, grüner Thee; in andern Fällen Opium, Morphium, Aqua Laurocerasi, Kampher. Cyankalium, welches man z. B. in Frankreich öfters mit Digitalispulver gibt, wird durch lezteres zersezt (Sauvan).

Im Allgemeinen sind grössere und dafür seltene Dosen (z. B. 2—3mal täglich) zweckmässiger als die kleinen, verzettelten Dosen vieler Aerzte, bei denen nur selten eine gehörige sedative Wirkung auf Herz, Nervensystem mit einiger Sicherheit erreicht wird, und eben so wenig die Wirkung auf den Harn. Anderseits scheinen die grossen, Brechenerregenden Dosen vieler Britten (s. oben) bedenklich.

℞. H. Digit. purp. gr. x (—xx) Calomel gr. x Elaeos. foenic. ʒjj M. f. Pulv. Div. in x part. aeq. S. 2mal täglich 1 Pulver z. n.

℞. H. Digit. purp. gr. j Camph. trit. gr. jjj Pulv. Cass. cinnam. gr. x M. f. Pulv. D. tal. dos. No. XII. S. 3mal täglich 1 Pulver z. n., in 1 Tasse grünen Thees.

℞. H. Digit. purp. ℥jj R. Scill. ʒjjj inf. c. aq. bull. ℔jj digere per 6 horas. Colat. refrig. adde Natri bicarb. ℥jj Succ. citri col. ℥jß Sacch. albi ℥jj Naphth. aceti ℥jj M. S. Morgens und Abends $^1/_2$—1 Obertasse z. n. (bei Wassersucht).

℞. H. Digit. ℈j inf. c. aq. bull. q. s. Col. ℥vj adde Spir. Aetheris nitrosi ʒjj Sacch. alb. ʒvj M. S. 3mal täglich 2 Esslöffel z. n.

Aeusserlich wird der Fingerhut selten benüzt, und blos in der Absicht, seine Wirkungen auf Nervenleben, Kreislauf oder Harnabsonderung zu erhalten, also wie bei der innerlichen Application, — eine Absicht, die leider! selten genug in Erfüllung geht. Man wendet so Digitalis als Pulver endermatisch an, einige Gran p. dosi, oder reibt lezteres mit Speichel ein, auch in Salbenform, ʒj auf ℥ß—j Fett. Zuweilen hat man überdiess die Infuse, Decokte des Krauts zu Umschlägen, Waschungen, Cataplasmen verwendet. Auch das frische, zerquetschte Kraut und sein ausgepresster Saft wurden da und dort bei Drüsengeschwülsten, Hautleiden aufgelegt oder eingerieben, indess ohne weitern Nuzen.

Präparate der Digitalis.

Alle zusammen scheinen in ihrer Wirkungsweise ziemlich unsicher.

1⁰ Extractum Digitalis, erhalten durch Kochen des frischen Krauts mit Wasser, Zusaz von Weingeist zur ausgepressten Flüssigkeit und Abdampfen zur Extractconsistenz. Dosis: gran. ß—jj und mehr, öfters repetirt, als Pillen, Pulver, in Lösung; sehr wenig in Gebrauch (Extract. Digit. siccum s. pulveratum Ph. Bor., das vorige mit $^1/_4$ Milchzucker, Dosis 3—4mal grösser als beim vorigen). Auch in Frankreich ist ein alkoholisches (resinöses) Extract officinell, welches Orfila's Versuchen zufolge kräftigere Wirkungen äussert als das Kraut, sein eingedickter Saft oder wässriges Extract.

2⁰ Tinctura Digitalis (spirituosa): dargestellt durch Maceration von 1 Th. Digitalis mit 2 Th. Wasser und 4 Th. rectific. Weingeist (Ph. Bor.), nach andern blos mit Weingeist. Dosis: gutt. x—xxx, bald mehr bald weniger (in England z. B. bei Fallsüchtigen oft ʒj—jj, bei Pneumonischen sogar ℥ß—j p. dosi!), — für sich, auch als Zusaz zu Mixturen. Zuweilen bedient man sich ihrer auch äusserlich zu Einreibungen in den Unterleib und andere Theile bei serösen Ergüssen für sich oder mit andern Tincturen, Squillatinctur, auch vermischt mit Wasser zu Fomenten. K. Kress hat sie mit $^1/_5$ Wasser bei Hydrocele injicirt (Ungar. Zeitschr. 1851).

(Tinctura Digitalis aetherea: nach Ph. Wirtemb. u. a. durch Mace-

ration von 1 Th. Kraut mit 5 Th. Aetherweingeist dargestellt. Dosis: gutt. x—xx, mehrmals täglich, für sich oder mit andern Tincturen, mit Terpentin, Wachholderöl, Kampher u. a.)

Beide Tincturen, zumal die leztere können zugleich erregend wirken, lassen sich daher vorzugsweise als Diuretica benüzen, oder als Zusaz zu diuretischen Mixturen.

℞. Tinct. Digit. (spirituos.) ℨjjj Naphth. aceti, Tinct. aromat. $\overline{aa}$ ℨj M. S. 3mal täglich 30 Tropfen z. n. Bei Wassersucht.

3° Acetum Digitalis (Ph. Bor.), erhalten durch Maceration der Blätter mit 8 Th. rohem Essig; da und dort zu Waschungen, Einreibungen u. s. f. benüzt.

Unguentum Digitalis (Ph. Wirt.), die weingeistige Tinctur gemischt mit 4 Th. Schweinefett und abgedampft. Ueberflüssig.

A. Buchner (l. c.) schlägt die Samen und ihr ätherisches Extract statt anderer Präparate und des Digitalin selbst vor, als Emulsion, Pulver, Pillen zu geben. Auch Bach in Wien bereitet jezt aus den Samen ein ätherisches und weingeistiges Extract, von denen das leztere schon zu 2—4 Gran p. dosi sehr intens auf Puls, Gehirn u. s. f. wirken soll, ohne Uebelseyn, Magenschmerz zu erregen. Dagegen soll das ätherische Extract schwächer wirken als die Blätter, ohne Zweifel weil sich Digitalin kaum in Aether löst (s. Schroff, Wiener Zeitschr. Mai 1852).

Digitalin.

Von Homolle und Quevenne aus den Blättern der Digitalis ziemlich rein dargestellt (z. B. durch Behandeln des weingeistigen Extracts mit Essigsäure, Fällen mit Galläpfelinfus, Reinigen mit Thierkohle, Aether u. s. f.). Stellt so eine weissliche Pulvermasse dar, von höchst bitterem Geschmack, leicht löslich in Alkohol, sehr schwer löslich in Wasser, Aether; dasselbe ist chemisch indifferent, reagirt weder sauer noch alkalisch, und enthält keinen Stickstoff. Ist ohne Zweifel der einzig wirksame Bestandtheil des Fingerhuts. (In Frankreich sind sog. Granules de Digitaline im Handel, die oft gar kein D. enthalten: Homolle und Quevenne.)

Seine Wirkungen scheinen nach Bouchardat und Sandras, Martin Solon, Hervieux [1], Homolle und Quevenne (Gaz. Hôpit. No. 53. 1850) denjenigen des Fingerhuts gleich, nur unendlich heftiger, auch örtlich (z. B. auf die ihrer Epidermis beraubte Haut, weshalb D. nicht endermatisch applicirt werden kann). In den Magen gebracht kann 1 gran. kleinere Thiere tödten, in's Blut gebracht schon 1/6 gran. Die Symptome bestehen in Würgen, grosser Muskelschwäche, Sinken des Pulses u. s. f. Auf 0,04—0,06 gr. innerlich gegeben sah Hervieux den Puls um 1/8—1/2 der Schläge langsamer werden, während oft (doch nicht constant) viel Harn abgeht, auch Uebelseyn, Schwindel, Flimmer vor den Augen, Erbrechen u. s. f. entstehen können. Auch Homolle und Quevenne sahen derartige Wirkungen schon bei 2–3 Milligramm (1/25—1/15 Gran). Seine Wirkungen sollen überhaupt etwa 100mal stärker seyn als bei den getrockneten Blättern oder den stärksten Präparaten der Digitalis.

Auch bei Kranken brachte schon 1/6 Gran auffallende Wirkungen auf den Puls, das Gehirn hervor, wie Digitalis selbst, und merkwürdig ist, dass oft einige Tage verfliessen, ehe man diese Wirkungen beobachtet. Martin Solon, Forget, Rayer, Bouillaud, Strohl (Gaz. de Strasbourg, Octob. 1849) bedienten sich des Digitalin nach denselben Indicationen wie bei Digitalis; Bouillaud, Lemaistre (und Andral) [2] haben es sogar bei Wechselfieber mit Erfolg gegeben! — Dosis etwa 1/50 Gran, ein- und mehrmals täglich, mit vorsichtiger Steigung, als Pulver, Pillen. Man kann es auch in alkoholischer Lösung, oder mit Wasser und Syrup geben (Strohl gibt der Lösung in Weingeist, Aceton den Vorzug vor der Pulverform, und beginnt mit 1 Milligramm — 1/60—1/50 Gran auf den Tag); äusserlich als Salbe (z. B. 1 gran. in Spir. vini rect. q. s. gelöst und ℨjj Fett incorporirt). Hervieux empfiehlt einen Syrup, 2 gr. D. auf ℥50 Syrup, täglich 4—5 Esslöffel voll z. n.

Obige Franzosen stellen jezt Digitalin weit über Digitalis und all deren Präparate. Was jedoch am Krankenbett dadurch geleistet werden kann, sucht man wohl durch leztere sicherer zu erzielen als durch eine Substanz, ein Gift, dessen Dosirung so kizlich ist.

---

1 Vergl. Arch. gén. de méd. Juin 1848.
2 L'Union, N. 52, 53, 1852.

Andere Digitalis-Arten, wie D. grandiflora s. ambigua, D. lutea, ferruginea u. a. sollen der D. purpurea in ihrer Wirkungsweise nicht sehr ferne stehen, im Allgemeinen jedoch ungleich schwächer wirken. Weitere Untersuchungen fehlen.

7. *Folia Nicotianae. Tabak.*

Die Blätter von Nicotiana Tabacum (und N. macrophylla Mezger; jene liefert den sog. virginischen, leztere den Maryland-Tabak). — Westindien, in Europa, Nordamerika u. s. f. angepflanzt. — Oft verfälscht mit andern Pflanzenstoffen, mit Erden, Harz, Melasse, Honig u. s. f.

Solaneae. — Pentandria Monogynia L.

Nicht blos die Blätter, auch Wurzel und Samen scheinen giftig wirken zu können, enthalten wenigstens gleichfalls Nicotin.

Bestandtheile der Blätter: Nicotin (Alkaloid, ein heftiges Gift)[1], Nicotianin (sog. Tabaks-Kampher, ein Stearopten), mit bitterem Extractivstoff, Harz, Gummi, Eiweiss, Apfelsäure (vielleicht auch Nicotianasäure), Salzen (besonders Salpeter) u. a.

Der Tabakrauch besteht ausser Nicotin aus verschiedenen empyreumatischen Stoffen, wie Brandsäure, Brandharz, Tabaks-Kampher oder Nicotianin, mit kohlensaurem Ammoniak, Kohlensäure, Kohlenwasserstoffgas, Essigsäure u. a. (vergl. empyreumatische Stoffe). Scheint kein Kreosot zu enthalten und deshalb weniger scharf zu wirken als z. B. Rauch von verbranntem Holz.

Seine Wirkungen kommen grossentheils mit denen der Digitalis und Lobelie (s. oben) überein.

1⁰ Oertlich wirken die frischen Blätter und ihr Saft im Ganzen wenig reizend. Anders verhält es sich mit dem künstlich gebeizten oder sonstwie zugerichteten Tabak der Fabriken, welcher die gebräuchlichen Gährungsprocesse u. s. f. durchgemacht hat; dieser wirkt örtlich ziemlich scharf reizend, wie aus den bekannten Wirkungen des Schnupfens, Kauens und Rauchens solcher Blätter erhellt.

2⁰ Wird Tabak in kleinen Mengen verschluckt, oder mit einiger Bescheidenheit und Mässigung geraucht, so veranlasst er gewöhnlich nichts weiter als ein Gefühl von Krazen und Trockenheit im Schlund, und vermehrt (besonders beim Rauchen) die Absonderung des Speichels, der Mundflüssigkeiten. Mit grosser Schnelligkeit bewerkstelligen seine wirksamen Stoffe, Nicotin u. s. f. den Uebergang in die Blutmasse; sie bedingen jezt reichlicheren Abgang von Urin, wirken auf Gehirn und geistiges Leben, so dass bei habituellen Rauchern eine Aufheiterung der Psyche und ein gewisses Gefühl behaglicher Ruhe eintritt.

Die Amniosflüssigkeit einer Arbeiterinn in Tabakfabriken, welche Stoltz in Strassburg entbunden, roch deutlich nach Tabak. Nicotin hat Orfila in Leber und andern Organen aufgefunden, Stas im Herzblut von Hunden (J. de Bruxell. Août 1852).

3⁰ Bei höheren Graden der Wirkung (z. B. bei grösseren Dosen, bei Arbeitern in Fabriken, bei ungewohnten Rauchern) tritt Schwindel, Eckel und Uebelseyn mit Kopfschmerz ein, selbst Brechdurchfälle, ein unendliches Gefühl von Wehseyn und Schwäche. Die Thätigkeit des Herzens, der Puls werden in hohem Grade herabgesezt, schwach, zugleich sehr langsam, öfters umgekehrt äusserst frequent; es entsteht Betäubung, das Sehvermögen schwindet, die Pupille verengert sich, die

---

[1] Nicotin ist in den verschiedenen Tabaksorten in verschiedenen Mengen enthalten, z. B. in Havanna, Maryland 2 Prct, in Virginia und französischem Tabak 4—8 Prct (Schlösing). Einfach getrocknete Blätter sollen mehr Nicotin enthalten als präparirte (Henry). — Nicotianin findet sich darin in viel geringerer Menge als Nicotin.

Haut ist von kalten Schweissen bedeckt, und endlich können völlige Ohnmacht, da und dort sogar Convulsionen entstehen. Dagegen scheint Tabak niemals Schlaf herbeizuführen wie andere betäubende Stoffe. Auch schwinden meist all jene Vergiftungszufälle bald wieder, und endlich — bei öfterer Wiederholung treten sie gar nicht mehr ein, z. B. bei Rauchern.

Die Gewohnheit des Rauchens, Schnupfens wurde vielfach angefeindet, und vielleicht theilweise mit Recht; nur wirft man ihm wohl ohne Grund allerlei schädliche Einflüsse vor. Solche machen sich blos bei Missbrauch (wenn z. B. viel Tabakrauch und Saft mit den Mundflüssigkeiten verschluckt wird) oder bei besondern Krankheitsanlagen, bei Magenleiden u. dergl. bemerklich. Und wenn Prout behauptete, Tabak hindere die gehörige Assimilation der Zuckerstoffe und führe die Bildung wo nicht von Oxalsäure, so doch von einer andern bedenklichen Säure herbei, so wird sich dafür der Raucher von Profession durch die viel gewissere Thatsache für mehr als entschädigt halten, dass Tabak seinen Stuhlgang in Ordnung erhält, ganz abgesehen von allen andern Vortheilen, welche der Raucherorden für sich in Anspruch nimmt. — Die Gegner des Tabak, deren Feindseligkeit so oft eine mangelhafte Bekanntschaft mit demselben erkennen lässt, haben auch behauptet, dass die Arbeiter in Tabakfabriken durch Ausdünstung, Staub u. s. f. des T. alle möglichen Leiden zu erdulden hätten, nicht blos Schwindel, Kopfschmerz und Nausea, sondern auch Gastritis, Bronchitis und Pneumonie, ja sogar Krebs! Parent-Duchâtelet, Mélier u. A. haben über diesen Punkt umfassende Untersuchungen angestellt und gefunden, dass sich die Arbeiter meist sehr bald acclimatisiren, und selten oder nie ernstliche Gefahr dabei laufen [1].

4⁰ Bei grossen Dosen erreichen obige Störungen schnell einen ungleich höheren Grad; es tritt Schwindel, Betäubung, Schwerathmigkeit, Uebelseyn, Collapsus und heftiges Muskelzittern ein, selbst Convulsionen, das Athmen wird immer schwieriger, der Puls unfühlbar, oft entsteht noch heftiges Würgen, Erbrechen, Schluchzen, Durchfall, Frost, und endlich kann Coma, selbst Tod die Folge seyn.

Diess war z. B. bei einem Mann schon auf 1 Loth T. als Absud getrunken der Fall (Oberstadt, Rhein. Monatsschrift Oct. 1851). — Aehnliche Wirkungen treten ein, wenn Tabak in grossen Dosen in den Mastdarm, auf die Haut gebracht wird (z. B. frische Tabaksblätter auf Geschwüre), ebenso bei übermässigem Schnupfen (Lanzoni) oder Rauchen. So erzählt Gmelin den Fall, wo Einer 18 Pfeifen hinter einander rauchte, und auch richtig daran zu Grunde gieng. Im Klystier kann schon der Aufguss von ʒj—jjj Tabak heftige Zufälle veranlassen und sogar tödten (A. Cooper u. A.). Die Engländer rauchen zwar weniger T. als wir, geben ihn aber um so häufiger als Klystier, und nirgends hat man dadurch so viele Todesfälle beobachtet als in England.

Das empyreumatische Oel, welches sich z. B. beim Rauchen im Rohre, Wassersack sammelt, hält u. a. zugleich Nicotin, Nicotianin, und wirkt schon bei einigen Tropfen stark giftig; ja ein einziger Tropfen auf die Zunge einer Kaze gebracht kann sie in wenigen Minuten unter Convulsionen tödten (B. Brodie). Vergl. unten Nicotin.

Als Gegenmittel bei Vergiftung mit Tabak, Nicotin hat man Gerbstoff vorgeschlagen, weil Nicotin dadurch (wie auch durch Gallustinctur) gefällt wird; doch scheint er nicht als solches zu wirken und blos die gewöhnliche symptomatische Behandlung am Ort zu seyn.

Anwendung bei Kranken.

Der diätetische Gebrauch hat den Tabak beinahe aus dem Arzneischaz verdrängt, und obschon er nichts weniger als unwirksam heissen kann, so scheint er wenigstens ziemlich entbehrlich. Früher besonders und zum Theil noch heutzutage gab man ihn

[1] Vergl. u. A. mein Handb. der Hygieine, Tüb. 1851. p. 714, 753.

1^0 seiner Wirkungen auf's Nervenleben, besonders auf die sog. motorischen Nerven- und Muskelapparate wegen bei krankhaften Contractionen, Krämpfen der leztern und allen davon abgeleiteten Zufällen; ferner bei Colik, Neuralgieen, z. B. der Gesichts- und Kopfnerven, bei Glottiskrampf, Asthma, Tetanus, Epilepsie, Wasserscheu. Noch am meisten stehen jezt Tabaksklystiere in Credit bei hartnäckiger Stuhlverstopfung mit bedenklichen Zufällen und Folgen (z. B. bei Bleicolik), bei Blasenkrampf und Harnverhaltung, besonders aber bei Ileus-Symptomen und sog. spasmodischer Einklemmung der Hernien.

Tabaksklystiere sind hier oft genug mit Erfolg in Anwendung gekommen. Seitdem jedoch die pathologische Anatomie die den Symptomen des „Ileus" so häufig zu Grunde liegenden Alterationen der Unterleibsorgane, seit die Chirurgie das Trügerische der sog. spasmodischen Strangulation von Brüchen durch die Bruchpforte u. s. f. nachgewiesen hat, werden wir seltener vom Tabak grosse Dinge erwarten dürfen. Denn dieser kann einmal bei erwähnten Krankheitszuständen nur da etwas Positives leisten, wo Erschlaffung krampfhaft contrahirter Muskelgewebe, vielleicht Antreibung des Motus peristalticus des Darmschlauchs, der Bauchpresse, oder endlich wo die von ihm bewerkstelligte Hebung von Schmerzen, Erregungs-, Reizungszuständen, wo allgemeine Depression des Kranken wirklich helfen kann. Sobald daher jenen Symptomen palpablere Läsionen zu Grunde liegen, wird Tabak in irgend einer Applicationsform nur etwa palliativ, symptomatisch oder auch gar nichts wirken. Hieraus wie aus dem fatalen Umstand, dass schon Viele durch Tabaksklystiere vergiftet zu Grunde gegangen, erklärt sich wohl die immer seltener gewordene Anwendung derselben.

Dasselbe gilt wohl von seinen sonst gerühmten Wirkungen bei Spermatorrhoe, Krampfwehen und Contractur des Uterus, noch mehr bei Tetanus (obschon z. B. Earle, O'Beirne, Curling [1] u. A. Heilungen durch Tabaksklystiere beobachtet haben), und Hydrophobie ist noch nie dadurch geheilt worden.

2^0 Als Harntreibendes Mittel wurde Tabak bei Wassersucht empfohlen (auch äusserlich), doch kommt ihm in dieser Beziehung kein grosser Werth zu. Besseres mag er leisten, wenn spasmodische oder schmerzhafte Affectionen des Blasenhalses, der Harnröhre, der Ureteren für sich oder bei Gegenwart von Steinen, bei Lithiasis eintreten; ebenso in manchen Fällen von Harnverhaltung in der Blase.

Hier wurden T.Klystiere schon von Earle (Med. chir. Transact. t. VI. 1815) benüzt, jezt wieder von Schneider (Casper's Wochenschr. N. 44. 1850), von Marion aber in der Absicht, im Schlund steckengebliebene Körper herauszuschaffen (℥jjj—jv T. auf's Klystier!, s. Bullet. thérap. Avr. 1848), von Strong bei Vergiftung mit Laudanum (Americ. Journ. Jan. 1852). Meist entsteht durch solch colossale Dosen Uebelseyn, grosse Schwäche, selbst Ohnmacht und zulezt Erbrechen, offenbar wird aber dieses vom Kranken zu theuer bezahlt, oft mit Gefahr seines Lebens. Deshalb eignen sich auch — einzelne Nothfälle ausgenommen — starke Infuse des T. innerlich kaum als Brechmittel, obschon sie allerdings ziemlich sicher und schnell Erbrechen herbeiführen.

Asthmatikern hat man T. innerlich gegeben, und noch öfter rauchen lassen, doch ohne besondern Nuzen, und wenigstens bei Ungewohnten entsteht dadurch leicht Hustenreiz, Beklemmung, Uebelseyn u. s. f. Schon aus dem Bisherigen erhellt, dass auch von Landerer's sog. medicinischen Cigarren nicht gar viel zu erwarten [2].

3^0 Aeusserlich (abgesehen von der Anwendung des Tabak

---

1 Treatise on Tetanus 1836.

2 Landerer (Buchner's Repert. t. VI. 1851) nennt so Tabak, welcher erst seines Nicotin beraubt, dann mit den verschiedensten Arzneistoffen (Jodtinctur, Quecksilberjodid, Arseniklösung, Creosot, Morphium, Bilsenkraut u. s. f.) getränkt und getrocknet worden. Diese Cigarren sollen theils bei Krampfhusten, Asthma u. dergl., theils (die mit Queeksilberlösung getränkten) bei syphilit. Rachengeschwüren, Ozaena Gutes leisten (vergl. Bernard, oben S. 115)!?

in Klystieren, zum Rauchen) bedient man sich seiner als Sedativum bei verschiedenen schmerzhaften und spasmodischen Leiden äusserer Theile, wie der Gelenke (Rheumatismus, Gicht), der Augen und Augenlider, der Testikel, des Penis (Phimosis, Paraphimosis), der Haut, bei schmerzhaften Drüsengeschwülsten; auch bei Kopfgrind, Psoriasis, Kräze, bei Parasiten, Läusen und Ascariden, um diese zu tödten.

Wollen wir aber ja in solchen Fällen palliative Anodyna und Antispasmodica benüzen, so haben wir für gewöhnlich unendlich wirksamere Mittel als Tabak, und dasselbe gilt, wenn man etwa die örtlich reizenden Wirkungen des (gebeizten) Tabak benüzen wollte. Ueberdiess kommt in Betracht, dass bei Application auf Geschwüre, auf mit Eczema, Kräze behaftete Hautstellen u. s. f. Vergiftung folgen kann. Dasselbe kann geschehen, wenn sich Arbeiter in Fabriken dadurch von schmerzhaften Leiden, Rheumatismus, Lumbago u. s. f. zu befreien suchen, dass sie sich auf einen Haufen Tabak legen, obschon es allerdings öfters hilft. Bei Bleicolik hat Graves Compressen mit starkem T.Absud getränkt auf den Bauch gelegt.

Endlich möge noch des vermeintlichen Nuzens vom Tabakrauchen bei epidemisch herrschenden Krankheiten, Pesten u. s. f. erwähnt werden. Es versteht sich wohl von selbst, dass seine Dienste rein illusorische sind, wie könnten sonst in der Türkei und in Deutschland, wo so viel geraucht wird, Epidemieen aufkommen! Doch mag in solchen kritischen Zeiten dem Raucher der Fortgebrauch seiner Pfeife einigen Trost und Erheiterung gewähren, der Neuling aber kann durch's Rauchen von ängstlichen Gedanken abgehalten werden, und wer sich am Ende ernstlich für geschüzt hält, wird es auch öfters bis zu einem gewissen Grade wirklich seyn.

Dosis: fast nirgends gibt man gegenwärtig Tabak innerlich, und noch seltener in Substanz, z. B. die getrockneten Blätter zu gran. j—jjj p. dosi, als Pulver, Pillen. Sonst benüzte man öfters den Aufguss, gran. xv—xxx auf ℥v Colat., in 1—2 Tagen zu verbrauchen, oder liess man die Blätter mit edlen Weinen oder Weingeist maceriren, um eine Tinctur zu erhalten.

Weil die ungebeizten, einfach getrockneten Blätter örtlich ganz anders, nicht so reizend wirken wie der gewöhnliche Rauchtabak im Handel, müsste nöthigenfalls angegeben werden, dass man diesen leztern und nicht wie gewöhnlich den ersteren (officinellen) benüzen will.

℞. Fol. Nicotian. (venal.) ʒjj inf. c. aq. bull. ℥jv Spir. vini rectif. ℥jj digere per 2 horas. Exprime ad Colat. ℥jv, adde post refrigerat. Spir. nitricoaether. ℥jj Elaeos. citri ℥j M. S. 3mal täglich 1—2 Esslöffel z. n. (z. B. bei Wassersucht).

Jezt wird Tabak grossentheils blos noch äusserlich applicirt. Man benüzt so Infuse desselben oder die mit Wasser gekochten Blätter selbst zu Umschlägen, Cataplasmen, Collyrien, Waschungen, Klystieren — hier etwa gran. xv—xxx, höchstens ʒj (allmälig und in Nothfällen auch mehr, s. oben) auf ℥vj Colat., wobei jedoch immer zu beherzigen, dass bei Klystieren besonders sehr leicht Vergiftung folgen kann.

Auch Tabakrauchklystiere wurden benüzt, bei eingeklemmten Brüchen, bei Ileus und hartnäckiger Stuhlverstopfung, Enteritis, bei Ertrunkenen und Scheintodten überhaupt, z. B. mittelst des gewöhnlichen Clysopomp (H. E. Richter), oder indem man einfach mittelst zweier auf einander gestürzter Pfeifenköpfe mit langen Röhren den Rauch in den Mastdarm bläst, zuweilen mit Hülfe kleiner Blasebälge (zumal bei Scheintodten immer mit Vorsicht, wegen möglicher Narcose) [1]. Bei Catarrh der Eustach'schen Röhre, der Trommelhöhle lässt man den Mund mit Rauch füllen und diesen bei geschlossenem Mund und starker Exspiration in jenen Kanal treiben. — Das Schnupfen des Tabaks empfahl man bei chronischem Catarrh und

---

1 In England, Nordamerika wird hiezu öfters Mack's Magenpumpe benüzt, indem man in die Seitenöffnung eine brennende Cigarre bringt (s. u. A. W. Gries, Americ. Journ. Jul. 1850).

Blennorrhöen der Nasen-, Stirnhöhlen, des Thränenkanals, bei chronischen Augenentzündungen, Amblyopie; das Rauchen bei Zahnschmerz, Asthma (s. oben).

℞. Fol. Nicotian. ℈j Fol. Sennae ʒj inf. c. Aq. bull. q. s. Col. ℥jv adde Aceti vini ʒvj M. S. zu einem Klystier.

Präparate des Tabak.

1⁰ Extractum Nicotianae (Ph. Bor. u. a.), mittelst Extraction durch Weingeist, auch Wasser bereitet, Extractconsistenz; selten mehr benüzt, überflüssig; Dosis gr. j—jj. Chippendale applicirte z. B. ein wässriges Extract äusserlich bei Neuralgieen, Zahnschmerz, ʒj—jj auf ℥j Cerat mit etwas ätherischem Oel, Chevallier, Dorvault gegen das Ausfallen der Haare (1 Th. auf 10 Th. Rindsmark oder andere Fette). In Nordamerika wird eine solche Salbe durch Kochen frischer Blätter mit Fett bereitet.

2⁰ Tinctura Nicotianae (Ph. Bor.), aus Nicot. rustica durch weingeistige Maceration bereitet; selten in Gebrauch, als Diureticum, Sedativum u. s. f., gutt. v—xx p. dosi.

Nicotina. Nicotin.

Dargestellt z. B. durch Leiten der T.Dämpfe in Schwefelsäurehaltiges Wasser, Zersezen des schwefelsauren N. mit Kali u. s. f., auch durch Destillation des alkoholischen Auszugs mit Kali, Behandeln des Destillats mit Aether, Oxalsäure u. s. f. — Farblose, ölartige Flüssigkeit, flüchtig, in Weingeist, Aether, Oelen leicht löslich, weniger in Wasser; bildet zum Theil krystallisirbare Salze; zersezt sich allmälig an der Luft, wird braun, dickflüssig. Riecht und schmeckt scharf brennend, Tabaksartig.

Wirkt fast noch giftiger als Blausäure, wie man jezt besonders in Folge der Bocarmé'schen Vergiftungsgeschichte durch genauere Untersuchungen gefunden. Schon einige Tropfen auf die Zunge, selbst auf's Auge eines Kaninchen gebracht können dieses unter Convulsionen in wenigen Sekunden tödten, 4 Tropfen einen Hund [1], 1 Tropfen bei unmittelbarer Injection in eine Vene (Black). Die Pupille ist meist stark erweitert; Orfila fand N. in der Leber und andern Organen, auch riecht Anfangs die Leiche nach N., ohne dass sich merkliche Läsionen in derselben vorfänden. Am schnellsten sterben Vögel dadurch. Scheint nach Allem fast ganz wie Coniin, Atropin u. dergl. Alkaloide zu wirken; 1 Tropfen kann die Luft eines Zimmers fast untauglich für's Athmen machen.

Weil es (wie Coniin u. s. f.) den Puls verlangsamen kann, hat es Wertheim gleichfalls bei Typhus, Wechselfieber, auch bei Magenkrampf u. s. f. gegeben, z. B. $^1/_{60}$—$^1/_{30}$ gran p. dosi, äusserlich in wässriger Lösung bei Ophthalmieen zu Umschlägen (Wiener Zeitschr. Jan. 1851). Leistet nichts Besonderes, und ist für Spielereien am Krankenbett zu gefährlich.

Nicotianin (Tabaks-Kampher) ist gleichfalls ein Gift, und kann schon zu 1 Gran Schwindel, Uebelseyn u. s. f. veranlassen, in die Nase gebracht heftiges Niesen (Lersch, Rhein. Monatsschrift, Mai 1851).

Wesentlich dasselbe gilt vom empyreumatischen Oel (s. oben), welches in Nordamerika öfters als Salbe bei indolenten Geschwüren, Geschwülsten u. dergl. eingerieben wird, 15—20 Tropfen auf ℥j Fett, Unguent. simplex.

Andere Nicotiana-Arten, wie N. glutinosa, fruticosa, repanda, persica u. a. kommen in ihren Wirkungen im Wesentlichen mit N. Tabacum überein. N. rustica, Bauerntabak (nach Ph. Bor. gleichfalls offic.) scheint noch heftiger zu wirken als Tabak (liefert z. B. den sog. türkischen Tabak), und in noch höherem Grade soll diess von N. pulmonarioïdes gelten, welche in Nordamerika nur des medicinischen Gebrauchs wegen gebaut wird (Lersch).

---

[1] Vergl. u. A. Van den Carput, Presse méd. belge 1851; Albers, Deutsche Clinik N. 32, 1851; C. Bernard, Gaz. méd. N. 17, 1851; Schroff, Wiener Zeitschr. Dec. 1851.

Nach E. Robin's Versuchen hindert N. die Fäulniss z. B. von Fleisch (Compt. rendus Févr. 1851, Gaz. Hôpit. N. 18, 1851).

8. *Herba Conii maculati. Schierling. Fleckschierling.*

(Führt auch in der Medicin unpassender Weise häufig den Namen Cicuta, Herba Cicutae vulgaris s. majoris s. terrestris).

Mutterpflanze: Conium maculatum. Europa, Amerika, Asien.

Umbelliferae. — Pentandria Digynia L.

Blätter, Samen und Wurzel wirken giftig; aber blos die Blätter, das Kraut sind officinell, und müssen zur Blüthenzeit gesammelt werden.

Bestandtheile der Blätter: Coniin (oder Conicin, Cicutin, flüchtiges Alkaloid), ätherisches scharfes Oel (wahrscheinlich nicht giftig), mit Harz, Eiweiss u. a.

Das Coniin (s. unten) — der wirksamste Bestandtheil, findet sich in wohl 20mal grösserer Menge in den Früchten, Samen als im Kraut, in den Blättern, und scheint sich überdiess in jenen besser zu conserviren; im trockenen Kraut finden sich kaum noch Spuren davon.

Physiologische Wirkungen. Der Geruch des Krauts ist eigenthümlich, widrig (zumal beim Trocknen), sein Geschmack scharf bitterlich, eckelhaft. Das getrocknete Kraut wirkt nichts weniger als constant, indem sein Coniin sich verflüchtigt oder theilweis in Ammoniak (und Harz) umgesezt wird, jedenfalls in höchst ungleichen Mengen im Kraut (und dessen Präparaten) enthalten ist. Ebensowenig zeigt der frische Saft im Frühling merkliche Giftwirkung, da sich zu jener Zeit noch kein Coniin entwickelt hat. Im Sommer dagegen wirkt der Saft als heftiges Gift.

1⁰ Oertlich wirkt Conium ziemlich schwach reizend, so dass es selbst in beträchtlichen Mengen verschluckt nicht wohl Gastritis veranlasst.

2⁰ Die Wirkungen kleiner Dosen, wenn sie in den Magen gelangen, sind dieselben wie bei Tabak, Digitalis, nur scheint Conium weniger leicht Uebelseyn und Würgen herbeizuführen; dagegen entsteht ziemlich constant Krazen, Brennen und Trockenheit im Schlund, mit Gefühl von Zusammenschnüren. Die Hautabsonderung wird nur wenig vermehrt.

Dioscorides, Plinius u. A. führen eigenthümliche Wirkungen des Conium auf Testikel und Mamma an; die Milchsecretion soll aufhören, jene Organe selbst sollen atrophiren, und dasselbe sollte sogar mit Geschwülsten in denselben geschehen können!

3⁰ In grösseren Dosen macht Conium nicht blos Schmerzen, Brennen im Hals durch Reizung der Schlingwerkzeuge, weiterhin Würgen, Erbrechen und Durchfall, sondern auch und besonders Gehirn, Sinnesnerven werden ergriffen, und es tritt so Schwindel, Kopfschmerz mit Erweiterung der Pupille und Flimmern vor den Augen ein. Das Gesicht röthet sich, wird aufgedunsen, die Zunge steif und unempfindlich, taub; hiezu gesellen sich Betäubung und alle Erscheinungen des Rausches, während der Puls meist voll und langsam ist. Ausserdem können furibunde Delirien, comatöse Zustände, Zittern und Convulsionen eintreten, Angst, Beklemmung, Athemnoth, öfters mit endlichem Ausgang in Tod.

Diese Vergiftungszufälle unterscheiden sich von denen bei Tabak und Digitalis besonders dadurch, dass Kreislauf, Herzthätigkeit minder afficirt erscheinen, dagegen Betäubung, Delirien ungleich constanter und heftiger durch Conium als durch obige Stoffe veranlasst werden. Die Sinnestäuschungen und Delirien besonders zeigen nicht selten einen eigenthümlichen, dem Wahnsinn sich nähernden Charakter; so erzählt

Wibmer von zwei wandernden Priestern, welche sich nach Genuss von Fleckschierling für Gänse hielten, und demgemäss in Pfüzen und Teiche sprangen.

Bei Kranken wird jezt Conium vorzugsweise äusserlich benüzt, seltener innerlich, und zwar

1⁰ als beruhigendes Mittel bei Nervenleiden, zumal im Gebiet der motorischen Seite des Nervenlebens, bei krankhaft gesteigerter „Reflexfunction des Rückenmarks“, wie bei Tetanus, Veitstanz, Krämpfen einzelner Muskelparthieen, bei krampfhafter Contraction des Muttermunds und Blasenhalses; bei starkem Hustenreiz und heftigen Anfällen von Husten; bei Asthmaformen, besonders aber bei Keuchhusten. Gegen „Neurosen“ sensibler oder sensorieller Nerven scheint Conium weniger zu leisten, wie bei neuralgischen, rheumatischen und andern schmerzhaften Leiden, bei Lichtscheu u. s. f., obschon auch hier Conium oft benüzt wurde (Neligan, Seidel u. A.). Dagegen schrieb man ihm besondere beruhigende Wirkungen auf den Geschlechtstrieb zu, bei Nymphomanie, Satyriasis und verwandten Zuständen. Auch soll Conium bei schmerzhaften Affectionen aller Art, bei Krebs, Augenentzündung, Abscessen, Geschwüren, bei mit Jücken und Brennen verbundenen Hautleiden öfters palliative Dienste leisten.

Die Tinctur gibt z. B. Bazin wieder bei Pleura-Ergüssen, Bronchitis, acuter Lungentuberculose u. dergl.!

2⁰ In grösseren (aber meist bedenklichen) Dosen macht Schierling leicht Purgiren, und scheint insofern — etwa wie Nieswurz und verwandte Stoffe da und dort Spulwürmer, sogar den Bandwurm abtreiben zu können (Manlucci u. A.).

3⁰ Seit dem grauen Altherthum bis heute tauchte immer wieder die Ansicht einzelner Aerzte auf, dass Conium manche Geschwülste, Verhärtungen, Hypertrophieen, selbst Scirrhus zum Schwinden gebracht habe. So gewiss auch Conium in den meisten derartigen Fällen gar nichts wirkt, oder nur gegen einzelne Symptome, wie Schmerz, Reizung, Congestionirung der umgebenden Theile, so können wir doch vielleicht die Thatsache nicht ganz von uns abweisen, dass nach Anwendung dieses Mittels in einzelnen als „Krebs“ diagnosticirten Fällen eine radicale Heilung zustandegekommen, vielleicht auch dadurch gefördert worden. Diess gilt besonders von sog. tuberculösen, chronischentzündlichen Affectionen der Lymph- und Gekrösdrüsen, von (nicht genauer detailirten) Hypertrophieen und Geschwülsten, verdächtigen Geschwüren der Hautdecken, Lippen, der Brustdrüse, Leber, Milz und Kropfdrüse; — auch von Geschwülsten u. s. f. der Gebärmutter, der Mamma, welche selbst von geübteren Diagnostikern für Scirrhus gehalten wurden.

Nicht blos ein Störk, Van Swieten, Cullen und Aeltere sonst sahen in derartigen Fällen günstige Wirkungen des Conium, sondern auch z. B. ein Bayle, Trousseau, Baudeloque, Récamier, Martin Solon, Collin [1]; und Belladonna, Opium sind ja gleichfalls da und dort bei Krebs mit gutem Erfolg benüzt worden. Doch sind es immer blos isolirte, seltene Fälle, und in der Mehrzahl hilft Conium wahrscheinlich wenig oder nichts; diess sollte uns aber nicht abhalten, dasselbe in Gebrauch zu ziehen,

---

1 Vergl. von Neueren Devay et Guilliermond, recherches nouvelles sur le principe actif de la Cigue (Conicine) et de son mode d'application aux maladies cancéreuses et aux engorgemens réfractaires, Paris 1852. (Gaz. méd. N. 22. 1852.)

und im schlimmsten Fall schadet es nichts, da auch sein längerer Gebrauch nicht leicht schlimme Folgen bringen kann. Conium besizt vielleicht z. B. vermöge seiner scharfen Bestandtheile wirklich „alterirende, resolvirende“ Eigenschaften, und möglich wäre es, dass das Coniin bei seiner leichten Zersezbarkeit in Stoffe sich verwandelte (Ammoniak?), welche auf einzelne Blutstoffe, vielleicht sogar auf Eiweissstoffige Exsudate irgend einen hier günstigen Einfluss zu äussern vermöchten? Jedenfalls ist jezt auch Coniin in obigen Fällen benüzt worden (s. unten), und nicht immer ohne Erfolg.

Die günstigen Wirkungen des Conium zumal bei Scirrhus, Cancer sind von Störk u. A. offenbar übertrieben worden; man hat das Irrige seiner Angaben alsbald eingesehen, und deshalb jenes Mittel vielleicht zu eilig und ohne gehörige Unterscheidung der Fälle aufgegeben. Wir sind aber nicht so reich an andern Mitteln gegen solche Leiden, dass wir dazu berechtigt wären, und Viele, welche Störk verdammen, mögen nicht einmal seine Schrift gelesen oder all seine Angaben und Regeln befolgt haben. Wir müssen bedenken, dass als „Krebs“ gar manche wesentlich verschiedene Uebel zusammengeworfen werden, nicht alle gleich unheilbar; — dass zwischen krebsigen Leiden und den Produkten einfach entzündlicher Affection jene scharfe Grenze nicht existirt, welche die Schule gezogen hat; — dass man auch in neueren Zeiten häufig genug bei „Krebs“, sogar bei Krebs der Leber spontane Heilung hat eintreten sehen (Rokitansky, Bochdalek). Ich selbst habe in Fällen, welche ich und Andere für Lippenkrebs erkannt und deshalb auf Operation angetragen hatten, spontane Heilung folgen sehen, z. B. auf blosse Application von kaltem Quellwasser; Conium hätte wohl nicht weniger geleistet (vergl. auch Opium). Vielleicht hat sich auch bei diesen Leiden der Arzt zu sehr vom Chirurgen verdrängen lassen, und doch kennen wir die Resultate fast all seiner Operationen bei Krebsleiden! Er schneidet ab, was abzuschneiden ist, aber das eigentliche Uebel und seine Ursachen lässt er sizen.

4⁰ Bei syphilitischen Affectionen zumal der Knochen und fibrösen Gewebe, ebenso bei chronischen Hautkrankheiten, wie Impetigo, Kopfgrind, Herpes wurde Conium gleichfalls empfohlen, scheint aber hier fast blos als beruhigendes, schmerzstillendes Mittel zu wirken.

Dosis: in Substanz die getrockneten Blätter zu gran. jjj — vj einigemal täglich, mit vorsichtiger Steigung, als Pulver, Pillen (passend z. B. mit Extract. Conii).

Entwickeln die Blätter (dasselbe gilt von den Präparaten) bei Zusammenreiben mit Aezkali keinen Geruch nach Tabak und frischem Schierling, d. h. keinen Geruch von verflüchtigtem Coniin, so sind sie unwirksam, — vielleicht der gewöhnlichere Fall. Besser wäre es, die Samen zu benüzen, oder ein Infus der frischen Blätter (wie bei Tabak), oder den ausgepressten frischen Saft. Devay und Guilliermond z. B. geben die gepulverten Samen als Pillen, mit Zucker überzogen (eine Pille soll etwa $^1/_3$ Gran Coniin enthalten), 3 — allmälig 10 Pillen täglich. Neligan stellt seinen „Succus Conii“ durch Auspressen frischer, während der Blüthezeit gesammelter Blätter ohne Stiele dar; nach 48 St. lässt er decanthiren und $^1/_5$ Weingeist zusezen; dieses Präparat bleibt 2 Jahre (?) wirksam. Er gibt es z. B. zu ℥β mit ℥v Mixt. camphor., mehrmals täglich 1 Esslöffel.

Zum innerlichen Gebrauch bedient man sich aber gewöhnlich der Coniumpräparate, und des Krautes blos behufs der äusserlichen Application, wie bei Abscessen, Ophthalmieen und andern schmerzhaften Leiden äusserer Theile, bei Cancer, sog. Milchknoten der Mamma, bei Coliken, eingeklemmten Brüchen, Krampf der Gebärmutter, der Harnwege, bei Kopfgrind u. a. Man benüzt so zu Einsprizungen, Umschlägen, Gurgelwassern (z. B. bei Zahnschmerz, Angina, scorbutischem, sehr schmerzhaftem Zahnfleisch) das Infus, etwa ℥β — j auf ℔j — jj Colat.; zu ganzen Bädern mehrere Hand voll auf 2—4 Maass siedend Wasser. Noch häufiger bedient man sich des Schierlings zu Cataplas-

men, und zwar mit Bilsenkraut, Malve, Leinsamen, Kartoffelmehl u. dgl., mit Carotenbrei (z. B. ℥jjj und mehr mit ʒjj—jv Conium, auch einigen Gran Opium). Da und dort lässt man auch die frischen Blätter mit Schweinefett zu gleichen Theilen sieden und so eine Salbe darstellen.

Ein ähnliches Präparat (C. mit Fett ausgezogen) appliciren Devay und Guilliermond als sog. Balsam bei Krebs der Mamma, Gebärmutter, bei scrophulösen Drüsen u. s. f.

℞. Herb. Conii macul. ʒβ Extr. Conii macul. ℥jj M. f. Pil. No. 30. Consp. Pulv. Cass. cinnam. S. 3mal täglich 1 St. z. n., und damit allmälig zu steigen.

℞. Herb. Conii macul., H. Hyoscyami āā ℥j Fol. Malvae ℥jjj M. f. Spec. S. zu Breiumschlägen (z. B. mit 1/2 Leinsamenmehl und Milch gekocht).

Präparate des Schierling.

1⁰ Extractum Conii maculati: jezt gewöhnlich durch Auspressen des frischen Safts, theilweises Abdampfen bei gelinder Wärme, Zusaz von Weingeist und Abdampfen zur Extractsconsistenz dargestellt [1]. Ist wirksamer als das nach früheren Vorschriften durch Ausziehen mit Weingeist u. s. f. bereitete Extract, von welchem Orfila eine Drachme verschluckte, und seinen Hunden sogar zehnmal mehr gab, ohne dass irgend eine Wirkung eintrat! Doch verliert auch obiges Extract mit der Zeit an Wirksamkeit, und ältere Präparate pflegen wenig Coniin mehr zu enthalten. — Dosis: gran. j—jv, öfters wiederholt, in Pillen-, Latwergenform, in Lösung (z. B. Zimmtwasser) oder Mixturen zugesezt, ℈j—ʒj und mehr auf den Tag (bei unwirksameren Extracten); gerne vermischt mit Antimon- und Jodpräparaten, Guajak, Opium. Aeusserlich wird es in Lösung applicirt, zu Collyrien, Injectionen, Klystieren, Pinselsäften, etwa ℈j—ʒj auf ℥j—jjj Wasser, auch als Salbe mit Fett, gran. jjj—vj auf ʒj.

℞. Extr. Conii macul. ʒβ Aq. cinnam simpl. ℥β Sacch. albi ʒj M. S. 2mal täglich 6—12 Tropfen z. g. (bei Kindern).

℞. Extr. Conii macul. ʒjj Calomel ℈j M. f. Pil. No. 60. S. 2mal täglich 4—5 St. z. n.

℞. Extr. Conii macul. gr. xv Aq. destill. ℥β M. S. 2mal täglich einige Tropfen in's Auge zu träufeln.

Extractum Conii maculati siccum s. pulveratum Ph. Bor. (wie beim Aconitextract durch Mischen des vorigen mit 1/4 Milchzucker und vorsichtiges Austrocknen erhalten); Dosis gran. vj—x und mehr.

2⁰ Tinctura Conii (maculati), bereitet durch kalte Extraction des Krauts mit Alkohol. Ein sichereres und wirksameres Präparat als das Extract, da sich Coniin in Weingeist leicht löst und bei seiner Darstellung durch keine höhere Temperatur verflüchtigt wird (in Britannien z. B. längst in Gebrauch). Dosis gutt. x—xx.

Auch die Samen könnten höchst zweckmässig zu solchen Tincturen (mit Weingeist oder Aether ausgezogen) benüzt werden.

3⁰ Emplastrum Conii (s. Cicutae), Schierlings- oder Cicutapflaster. Da hier einer geschmolzenen Pflastermasse (Wachs, Colophonium und Provencer Oel) gepulvertes Schierlingskraut (früher das Extract) beigesezt wird [2], so wirkt dasselbe sicherlich weniger narcotisch denn vielmehr als einfaches Pflaster. Wird aber mit grossem Vertrauen überall benüzt, wo man ein „zertheilendes, lösendes, schmerzstillendes“ Pflaster brauchen kann, vom Hühnerauge bis zum Brustkrebs; Trousseau bedeckt bei Schwindsüchtigen die ganze Brust damit, und lässt das Pflaster

---

1 Auf ähnliche Weise hat Störk (auch Neligan) sein Extract aus den frischen Blättern dargestellt, und den eingedampften Saft mit trockenen Blättern zur Pillenmasse angefertigt. Hievon gab er Anfangs 1—2 gran Morgens und Abends, allmälig bis ʒj, selbst ʒjj auf den Tag, d. h. bis Schwindel, Durchfall, Zittern eintraten. Nach jeder Dosis liess er 1 Tasse Fleischbrühe, Fliederthee trinken und passende Diät beobachten. Oertlich auf die Krebsgeschwülste u. s. f. wurde Schierling in Cataplasmen, Umschlägen, Injectionen u. s. f. applicirt.

Dorvault (Bullet. thérap. Nov. 1851) lässt einfach den ausgepressten Saft selbst bei ganz niederer Temperatur, Archer (Gaz. Hôpit. N. 58. 1851) das alkoholische Extract durch Hülfe des warmen trockenen Luftstroms abdampfen, nachdem ihm sein Eiweiss und Chlorophyll entzogen worden. Coniin mag so weniger verflüchtigt werden, die allmälige Zersezung des Extracts aber, das spätere Entweichen des Coniin wird dadurch nicht gehindert.

2 Kremhs (Buchner's Repert. t. VII, 1852) empfiehlt folgende Bereitungsweise: Herb. Conii pulv. und Extract. Conii macul. āā ʒj Saponis domest. pulv. ℥β im warmen Mörser zerrieben und Rosenwasser, geschmolzenes gelbes Wachs āā ʒjj zugemischt.

mehrere Tage liegen. Gerne mischt man andere Pflaster zu, um dasselbe klebender zu machen, wie Empl. de Galbano crocat., Diachylon simpl.

Nach Ph. Bor. nicht mehr officin.; Ph. Wirtemb. hat ausserdem noch ein Emplastr. Conii cum Gummi Ammoniaco (das vorige einer Mischung aus Ammoniakgummi und Meerzwiebelessig zugesezt).

Conicinum, Coniin (Cicutin).

Darstellung, Eigenschaften wesentlich wie bei Nicotin; ölartige Flüssigkeit, in Weingeist, Aether, ätherischen Oelen leicht löslich, schwierig in Wasser (in 100 Theilen); zersezt sich leicht in Fettsäuren u. s. f. unter Bildung von Ammoniak, wird braun, zähe. Bildet mit Säuren neutrale, leicht lösliche Salze. Von eckelhaft scharfem Geschmack, widrig betäubendem Geruch; seine Ausdünstungen reizen Auge, Nase, machen leicht Kopfschmerz, Betäubung, Schwindel.

Coniin und seine Salze gehören zu den stärksten Giften, so dass sie (wie Nicotin) der Blausäure ziemlich nahe stehen; einige Tropfen auf's Auge gebracht können Hunde in ein paar Minuten tödten, ja bei Kaninchen reicht oft schon $^1/_2$ Tropfen hin. Oertlich wirkt es scharf reizend, auch beim Verschlucken; schon in kleinen Dosen ($^1/_6$ – $^1/_5$ Gran) führt es ein auffallendes Sinken des Nervenlebens, der Kräfte herbei, Uebelseyn, Betäubung, Schwindel, zuweilen Delirien. Jede Bewegung wird fast unmöglich, hört zulezt ganz auf, auch Kreislauf, Puls werden schwach, langsam, das Athmen desgleichen, stockt endlich ganz, so dass zulezt Tod eintritt unter Erscheinungen allgemeiner Lähmung, der Asphyxie, zuweilen unter Convulsionen. Unmittelbar in eine Vene gebracht treten diese Wirkungen, selbst Tod plözlich ein. (Christison, Orfila, Wertheim, Nega u. A.). Im Harn und andern Excreten zeigt sich nichts Charakteristisches.

Gerbstoff und Gerbstoffhaltige Flüssigkeiten sollten gleichfalls das beste Gegengift seyn (?).

Bei Kranken ist Coniin die lezten Jahre her mehrfach benüzt worden, innerlich wie äusserlich, — bei schmerz- und krampfhaften Leiden, Gesichts-, Zahn- und Ohrenschmerz, Ischiadik, gegen Lichtscheu, Augenlidkrampf z. B. bei Augenentzündung Scrophulöser (innerlich wie äusserlich), bei Magenkrampf und Keuchhusten, ferner bei Wechselfieber, sogar bei Tetanus, Wasserscheu, und nicht minder behufs der Zertheilung von Drüsen- und andern Anschwellungen (Fronmüller, Spengler, Nega, Wertheim u. A.). Wie bei allen neuen Mitteln scheint auch sein positiver Nuzen von manchen Seiten überschäzt worden zu seyn, zumal bei ernstlichen Krankheiten der leztern Art, indem es nicht wohl mehr leistet als Conium und andere Sedativa auch.

Man gibt es (als Coniinum purum) Anfangs höchstens zu etwa $^1/_{60}$—$^1/_{20}$ Gran p. dosi innerlich, auf den Tag $^1/_{12}$—$^1/_8$ Gran; häufig gab man es noch schwächer, z. B. $^1/_{20}$—$^1/_{15}$ Gran in ℥vj Aq. destill., wovon täglich etwa 3 Esslöffel voll z. n., auch 2—4 Tropfen in ℈j Weingeist und ℥β Aq. flor. aurant., Aq. destill. u. dergl., mehrmals täglich 15—30 Tropfen, allmälig steigend. Aeusserlich hat man Coniin endermatisch wie im Klystier (zu einigen Tropfen höchstens p. dosi), noch öfter und passender zu Einreibungen, Umschlägen benüzt, etwa in 2—4mal stärkeren Dosen als innerlich, je nach Umständen gemischt mit Essigsäure, Weingeist, Naphthen u. s. f. Bei obigen Augenleiden liess z. B. Fronmüller eine Lösung von gutt. jv in ℈j Weingeist und ʒv Wasser mehrmals täglich in die Umgebung des Auges einreiben. (Fette Oele sind als Excipientien ausgeschlossen, weil sie verseift werden und C. seine Wirksamkeit verliert).

Hier reihen sich in toxicologischer Hinsicht einige andere einheimische Umbelliferen an, welche indess bei Kranken nicht benüzt werden, jedenfalls obsolet sind. Sie alle wirken nach Art scharfer Narcotica, und rufen ähnliche Vergiftungsphänomene hervor wie Schierling.

Cicuta virosa, Wasserschierling: übertrifft noch (vermöge seines Gehalts an Cicutin) das Conium an Intensität sowohl der örtlich reizenden Wirkung als der Einwirkung auf Nervenleben u. s. f. Vergiftungen zumal mit seiner Wurzel sind nicht selten.

Aethusa Cynapium, Hundspetersilie, Kleiner Schierling.

Oenanthe crocata, Rebendolde: ihr Milchsaft wirkt höchst giftig, — wie auch der von

Oenanthe apiifolia, Oe. fistulosa u. a.

Chaerophyllum silvestre und Ch. temulum, Ch. bulbosum u. a., desgleichen Scandix Anthriscus (Anthriscus vulgaris), Scandix (Myrrhis) odorata, Sium latifolium, S. nodiflorum und vielleicht manche andere Dolden scheinen gleichfalls — wenigstens an manchen Standorten und zu gewissen Jahreszeiten nach Art der scharf-narcotischen Gifte wirken zu können.

Das Kraut von Scandix (Myrrhis) odorata, Spanischer Kerbel, wurde im Frühling wie ihr Saft zu sog. Frühlingscuren benüzt, auch als Expectorans u. s. f. Die getrockneten Blätter liess man sonst Asthmatiker rauchen, wie jezt Stechapfelblätter, Tabak.

9. *Folia (Herba), Radix Belladonnae. Tollkirsche.*

(Aeltere Aerzte, wie Boerhave, Van Swieten führen sie als Solanum furiosum auf.)

Mutterpflanze: Atropa Belladonna. — Europa, Deutschland.

Solaneae. — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile der Blätter: Atropin (krystallisirbares, flüchtiges Alkaloid), sog. Pseudotoxin (ein bitterer, wahrscheinlich narcotischer Extractivstoff), Gummi, Eiweiss u. dergl. mit einer eigenthümlichen, flüchtigen Säure (Atropasäure). — Die Wurzel ist noch reicher an Atropin als die Blätter, und wirksamer, giftiger; auch die Samen wie alle Theile der B. enthalten Atropin. Doch wirken die reifen Beeren blos in grösserer Menge und auch dann in keinem hohen Grade giftig.

Die Wurzel soll im Frühling, die Blätter im Anfang der Blüthezeit gesammelt werden (nach Schroff sind beide im Sommer am wirksamsten: Wiener Zeitschr. März 1852).

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Blätter und Wurzel haben einen faden, bitterlichen und etwas scharfen Geschmack. Oertlich wirkt Belladonna (Wurzel wie Blatt) wenig reizend, obschon sie im Schlund gewöhnlich ein Gefühl von Krazen und Brennen veranlasst, und in grossen Dosen die Verdauungswege und ihre Schleimhaut in solchem Grade irritiren kann, dass selbst blutige Stuhlgänge erfolgen. In viel höherem Grade kommen diese leztern Wirkungen dem Atropin zu.

2⁰ Schon in den kleinsten Dosen bewirkt Belladonna eine Erweiterung der Pupille, mag sie in den Magen, auf's Auge oder andere ihrer Resorption nicht ganz ungünstige Stellen applicirt werden. Ja schon $^1/_{1000}$ Gran des Extracts auf das Auge gebracht soll die Iris auf diese Weise influenziren, ebenso $^1/_{10\cdot000}$ Gr. Atropin oder die Ausdünstung wässriger Lösungen des Atropin und seiner Salze (Brandes).

Merkwürdiger Weise erweitert sich die Pupille auch blos an einem Auge, wenn B. nur auf dieses eine gebracht worden. Hierüber, wie über die Störungen des Sehvermögens (besonders Fernsichtigkeit) dabei vergl. z. B. die Versuche von Runge [1], Müller, Verlegh, Darluc, Magendie u. A., Tavignot (Gaz. Hôpit. Févr. 1850). Durch Brillen, Vergrösserungsgläser ist das Sehen, Lesen von Gedrucktem u. s. f. meistens eher möglich.

3⁰ Werden kleine Dosen verschluckt, so besteht ihre erste

---

1 Bringt man z. B. etwas von einem noch zweifelhaften Absud (bei Vergiftungen u. s. f.), der zuvor im Wasserbad zur Extractsdicke abgedampft worden, auf ein Auge, z. B. einer Kaze, so erweitert sich bei Gehalt an Belladonna, Stramonium die Pupille dieses Auges, während sich die des andern vielmehr zusammenzieht (Runge). E. Nagel fand dasselbe, auch bei Bilsenkraut (Wiener med. Wochenschr. N. 20, 1852).

Wirkung gewöhnlich in der schon oben erwähnten Empfindung von Krazen, von grosser Trockenheit im Rachen, Schlund, mit Durst, besonders aber mit Erweiterung der Pupille, und öfters einer eigenthümlichen — oft schmerzhaften Schwäche, einer Trübung oder Verdunkelung des Gesichts. Häufig zeigen all diese Symptome eine stärkere Intensität; die Schmerzen im Halse werden heftiger, völlige Blindheit, Funkensehen, Klingen, Sausen in den Ohren und andere Hallucinationen der Gehörnerven treten ein, zugleich mit Kopfschmerz, Betäubung, Uebelseyn, Würgen, oft wirklichem Erbrechen. Die Pupille verliert ihre Beweglichkeit, die Iris ist oft kaum noch am Rande der Cornea zu erblicken. Die Conjunctiva bulbi, selbst die Haut des ganzen Gesichts werden injicirt, geröthet, der Puls frequent, voll, die Eigenwärme erhöht; es entstehen Schweisse, nicht selten ein Scharlachartiger Ausschlag; dazu oft stärkerer Abgang von Urin, meist gänzliche Schlaflosigkeit. Zuweilen hat man auch Schmerz beim Harnlassen, Blasenkrampf u. dergl. beobachtet. Diese Vergiftungssymptome und zumal an der Iris können mehrere Tage anhalten. Zuweilen entstehen sie erst ziemlich spät, viele Stunden nach Application der Belladonna.

In den Harn scheint Atropin überzugehen (Runge, Letheby); er äussert jezt z. B. auf's Auge die Wirkungen der Belladonna. — Obige Wirkungen können auch begreiflicher Weise bei Application der B. auf die Haut, auf Geschwüre u. s. f. eintreten.

4⁰ Bei grossen Dosen erreichen jene Zufälle einen viel höheren Grad. Der Vergiftete erbricht sich oft, ist kaum im Stande zu schlingen, oft gar nicht ohne die heftigsten Stickanfälle. Schnell tritt auffallende Muskelschwäche und Empfindungslosigkeit ein, Verwirrung, selbst völlige Betäubung, Coma, bei geschlossenem Mund, oder furibunde, oft sehr heitere Delirien und Phantasmen. Der Vergiftete lacht, brüllt, oder spricht rasch und verwirrt durcheinander wie ein exaltirter Mensch, ein Betrunkener oder Wahnsinniger, bei tiefrothem, aufgedunsenem, zulezt oft violettem Gesicht, klopfenden Carotiden, und kann sich kaum auf den Füssen halten. Häufig tritt allmälige Paralysirung der Sprechmuskeln ein, und damit Stottern; zulezt versagt die Stimme gänzlich. Das Athmen ist in hohem Grade erschwert, der Vergiftete höchst unruhig, nur bei den höchsten Graden der Vergiftung und Betäubung völlig regungslos, unempfindlich [1]; der Puls äusserst frequent, voll, rasch, zulezt ungleich, aussezend. Die Muskeln der Extremitäten, auch Gesichtsmuskeln, Lippen u. s. f. sind in beständiger Unruhe, zucken, und gehen endlich in den Zustand der Lähmung über; zumal die Füsse (bei Thieren die hintern Extremitäten) werden schwach, mehr oder weniger lahm. Unter solchen Zufällen erfolgt oft Tod, ohne dass gewöhnlich Convulsionen vorausgiengen.

Atropin wirkt auf ähnliche Weise, nur mit ungleich grösserer Heftigkeit (s. unten Atropin), so dass schon $^1/_{10}$ Gran beim Menschen Vergiftungszufälle bedenklicher Art hervorrufen kann. Als Brandes ein Minimum schwefelsauren Atropins auf die Zunge brachte, bekam er sogleich Schwindel, Frost und Hize, Zittern, der

1 Diess war z. B. bei einer Frau der Fall, die aus Versehen über ℥β B.Extract verschluckt hatte (Gaz. des Hôpit. No. 63. 1850); sie verharrte im Zustand tiefster Betäubung, Unbeweglichkeit und vollkommener Empfindungslosigkeit — bei enorm erweiterter Pupille, Röthung des Gesichts, mit Athemnoth u. s. f., bis sie 26 Stunden nach der Vergiftung starb. Stuhl, Harn waren völlig unterdrückt, bei der Unmöglichkeit des Schlingens liess sich kein Brechmittel u. s. f. beibringen, Klystiere aber blieben im Leib.

Athem wurde beengt, der Puls äusserst schwach und klein. — Für Kaninchen dagegen ist Atropin auch zu 1—3 Gran kein Gift, noch weniger die Blätter der Tollkirsche, die sie ohne allen Nachtheil Wochen durch fressen können (Runge, Bouchardat und Sandras); nur die Pupille erweitert sich. Auch das Pferd und andere Pflanzenfresser scheinen durch B. weniger behelligt zu werden als Kazen, Hunde und Carnivoren sonst.

Bei Kranken dürfen von der Belladonna blos solche Dienste erwartet werden, welche ein sedatives, betäubendes Mittel überhaupt zu leisten im Stande ist. Manche rühmten aber derselben noch ganz andere wohl unmögliche Wirkungen nach, und so begreift es sich, warum sie jezt nur selten und fast allein äusserlich benüzt wird. Man bediente sich derselben theils innerlich, theils äusserlich

1⁰ bei Nervenleiden im engern Sinn, besonders bei Neuralgieen und nervösem Erethismus, bei Migraine, Bleicolik, krampfhaften Affectionen, Epilepsie, Starrkrampf, Veitstanz, Wasserscheu (Münch), bei sog. nervösen Affectionen der Athmungsorgane —, bei Asthma, Angina pectoris, Keuchhusten wie bei Phtisis, chronischen Catarrhen u. dergl. mit heftigem Hustenreiz; endlich bei Geisteskrankheiten, Wahnsinn, Puerperalmanie, Melancholie.

Am günstigsten scheint noch Belladonna bei Neuralgieen, z. B. Ischiadik und andern schmerzhaften Zuständen zu wirken, und hier zu den besten Palliativmitteln zu gehören, weniger jedoch bei Gastralgie und Enteralgie oder Colik. In andern Fällen — z. B. bei von wüthenden Hunden Gebissenen mag sie insofern Einiges leisten, als sie dem Kranken ein klares Bewusstwerden seines Zustandes, seiner bedenklichen Lage unmöglich macht; bei Lungenschwindsüchtigen, bei chronischer Laryngitis, Krankheiten der Athmungsorgane überhaupt, indem sie zugleich den Hustenreiz mindert.

Die 50 Jahre her, seit Münch Belladonna bei Wasserscheu empfohlen, hat man sie häufig genug versucht, immer jedoch ohne allen Erfolg, obschon sie nicht selten in enormen Dosen (in England z. B. öfters zu 18 gr. p. d., ℥j auf den Tag) gegeben wurde. Vielleicht gilt dasselbe von ihren angeblichen Erfolgen bei Wundstarrkrampf, doch soll da und dort ein Fall glücklich ausgegangen seyn. So berichtete Hutchinson 2 Fälle, wo nach Application des Belladonnaextracts zu 5 gr. p. d. Heilung erfolgte [1]. Auch Vial, Bresse haben in mehreren Fällen von traumat. Tetanus Heilung darnach gesehen. Vial gab das frische Kraut als Pulver, 2—4 gran. p. d., mit Einreibungen, Fomenten des Extracts (Bull. thérap. Janv. 1850).

Bei Keuchhusten hat z. B. Trousseau die B. nach vorausgeschickten Brechmitteln noch als das beste Mittel erkannt, die Wurzel zu 1/6 Gran p. d., allmälig mehr (Journ. des connaiss. méd. chir. Janv. 1850); doch dauerte die Cur trozdem meist 1/4 Jahr! Delahayes gab hier B. als Syrup (Kaffeeinfus mit Extr. Bellad. und Ipecacuanha), Kaffeelöffelweise (Bouchardat's Annuaire etc. 1850). Bei Bleicolik (wo z. B. Malherbe, Blanchet Rad. Bellad. mit dem Extract als Pulver gaben, lezteres auch als Klystier, Einreibung in den Bauch, öfters mit Extr. Opii) leistet B. nicht entfernt so viel als Opium. — Bei Hypochondrie (wie bei asthmatischen Leiden) wurde B. kürzlich wieder von Schmidt benüzt (Hannov. Corresp.blatt 1851); von Frédéricq als Präservativ gegen epileptische Anfälle, um solche hinauszuschieben und milder zu machen, z. B. 3 gran. Extract in 6℥ Wasser, täglich 3 Esslöffel voll (Gaz. Hôpit. N. 22, 1852). — Nach Schmidt soll Zusaz von 1/4—1/3 Gran B.Extract zu Rhabarber deren Laxirwirkung bei Torpor des Darmkanals fördern.

2⁰ Ihrer beruhigenden, Schmerz- und Krampfstillenden Wirkungen halber leistet sie öfters gute Dienste bei den verschiedensten Krankheiten und Zuständen, sobald sie eben mit gesteigerter Reizbarkeit, heftigen Schmerzen oder krampfhaften Contractionen muskulöser, contractiler Theile verbunden sind. So bei Reizung und Entzündung zumal äusserer

[1] Lancet 1844. t. I. 274.

Theile, peripherischer Nerven und ihrer Hüllen, der Augenhäute, bei Angina, sog. erethischer Amaurose, mit Lichtscheu, Verengerung der Pupille, Scotomen u. s. f. (Walther); bei Krämpfen der Orbicularmuskeln der Augenlider, der verschiedenen Sphincteren, des Orificium Uteri, der Gebärmutter, Harnröhre, Blase; bei eingeklemmten Brüchen, bei Phimosis; bei Incontinenz des Urins, sog. Bettpissern, besonders bei Kindern in Folge zu grosser Reizbarkeit der Blase (Moreau, Blache, Trousseau, Morand); bei schmerzhaften Hämorrhoidalknoten, Jücken am After, Afterfissuren und Fisteln; bei Priapismus, Spermatorrhoe unter ähnlichen Verhältnissen; — ebenso bei Ileus, habituellem Erbrechen, Harnruhr, Speichelfluss wie bei schmerzhaften (rheumatischen, arthritischen) Affectionen der Gelenke [1], bei Hustenreiz u. s. f. Auch bei schmerzhaften Geschwüren und Drüsengeschwülsten, bei Krebsgeschwüren mildert sie die Schmerzen, betäubt den Kranken, und scheint oft (wie auch Schierling) den Verlauf des Uebels verzögern zu können. Dagegen ist es wohl ungereimt, von der Belladonna eine Zertheilung und Heilung solcher Tumoren, des Krebs der Mamma und anderer Theile zu erwarten (s. Conium).

In vielen dieser Fälle mag Belladonna Nüzliches leisten, wenigstens gegen einzelne Symptome, Complicationen, und bei gehöriger Benüzung anderer vielleicht nothwendiger Mittel. So fanden bei Incontinenz des Harns bei Kindern auch Trousseau, Bouchardat (Annuaire de thérapeut. et de matière méd. Paris 1850) B. nüzlich, um die Reizbarkeit der Theile abzustumpfen. Klystiere von B. scheinen bei Ileus und eingeklemmten Brüchen oft mehr zu nüzen als z. B. Tabak (Köhler, Pages u. A.). Bei Steinbeschwerden, sog. Nierencolik haben schon früher z. B. Dubla und Lalotte, jezt Mojon (Journ. des connaiss. méd. chir. Févr. 1850) nach äusserlicher Application des Extracts, Einreibungen in's Mittelfleisch u. s. f. Erleichterung, selbst Abgang der Steine beobachtet. Desgleichen bei Krampf der Harnröhre, zur Erleichterung des Catheterisirens (Holbrook, Chevalier, Lang u. A.), — z. B. das Extract als Salbe, den Absud der Blätter, Cataplasmen u. s. f. äusserlich, auch in den Mastdarm, oder das Extract in Salbenform auf den Catheter gestrichen. Bei Phimose und Paraphimose streichen und reiben Mazade, Mignot dieselbe Salbe in die Vorhaut ein.

In der Geburtshülfe spielt sie besonders bei Krampf, Contractur des Muttermunds während und nach der Geburt keine kleine Rolle (Osiander u. A.). Dalmas (l'Union, N. 141, 1851) streicht hier wieder B.Salbe auf den Muttermund selbst, zieht aber Injectionen von wässriger Lösung des Extracts vor, weil dort das Meiste der Salbe auf die Vagina gestrichen wird, und sucht das rasche Abfliessen jener eingesprizten Lösung durch passende Lagerung der Gebärenden zu hindern. Barbe sprizt bei Zurückhaltung der Placenta durch Krampf u. s. f. des Muttermunds eine Lösung von ʒβ Extract in ℥jv—v Wasser wiederholt sogar in die Nabelvene selbst ein (Gaz. Hôpit. N. 82, 1852)! — Mögen nun auch solche Proceduren unter Umständen ihren Nuzen haben, so ist doch jedenfalls derselbe nicht sicher und schnell genug, um sich auch in dringenden Fällen (z. B. bei Convulsionen der Gebärenden, bei heftigeren Gebärmutterblutungen) darauf verlassen zu können. Und immer steht bei solchen Manipulationen nicht blos Reizung der Gebärorgane sondern auch die Möglichkeit einer Vergiftung zu befürchten, während laue Bäder, etwas Brechweinstein u. dergl. unschuldigere Mittel kaum weniger leisten dürften. — Auch in obigen Fällen und zumal bei Kindern (z. B. Bettpissern) wird z. B. die methodische Anwendung kühler und kalter Waschungen, Bäder u. s. f. (s. diese) meist sicherer zugleich und kräftiger, mehr auf die Dauer wirken.

Im Ganzen scheint B. noch am meisten bei ihrer örtlichen Application gegen Schmerzen, Krämpfe äusserer und von aussen zugänglicher Theile zu nüzen, wenigstens als Palliativmittel, während bei ähnlichen inneren Leiden von Opium, Morphium u. a. immerhin bessere Dienste sich erwarten lassen.

---

[1] Vergl. u. A. Osborne, Lond. med. Gaz. Febr. 1840. Martin-Lauzer, Journ. des connaiss. med. chir. Janv. 1850.

3⁰ Am häufigsten und sichersten wird Belladonna — zumal äusserlich — zur Erweiterung der Pupille benüzt; so vor manchen Augenoperationen, z. B. des Staars (wo sie indess Manche verwerfen), oder um die tieferen Theile des Augapfels besser untersuchen zu können; bei exsudativer Iritis und drohenden Verwachsungen wie bei perforirenden Geschwüren der Hornhaut mit anfangendem Prolapsus (doch noch vor Eintritt der Adhäsionen oder Incarceration der Regenbogenhaut); bei Verlezungen der Iris [1].

Man bedient sich hiezu gewöhnlich des Extracts, welches als Salbe in die Umgebung des Auges u. s. f. eingerieben, auch in Lösung aufgelegt wird, und gerne verbindet man Bilsenkraut, um die Wirkung zu sichern.

Graves will sogar bei allen Krankheiten (wie Typhus, Gehirnentzündung), wo die Pupille oft ungewöhnlich verengert erscheint, Belladonna angewandt wissen; doch scheint ein solches Mittel bei solchen Kranken gegen ein vielleicht an sich höchst unwichtiges Symptom fast kleinlich und unpassend.

Endlich sei hier noch der prophylactischen Anwendung unseres Mittels bei Scharlachepidemieen erwähnt. Hahnemann (der B.Syrup zuerst in Frankreich u. s. f. quacksalbermässig als Präservativ gegen Scharlach verkauft hatte) schloss nach seinem bekannten „Similia similibus" aus der Thatsache, dass B. häufig Schmerzen im Schlund, Schlingbeschwerden, ja zuweilen — wie so manche andere Substanzen diese und jene Hautausschläge veranlasst, sie müsse auch bei Scarlatina Gutes leisten, wo ja bekanntlich Angina, Schlingbeschwerden und Erythem der Haut zu den constantesten Erscheinungen gehören. Hufeland, der so manches in der Heilmittellehre zu verantworten hat, brachte durch seine stets bereiten Empfehlungen dieses „Prophylacticum" im praktischen Schlendrian erst recht in Aufnahme [2]. Eine Masse von Erfolgen und Nichterfolgen steht in der Literatur verzeichnet, aus denen hervorgeht, dass Kinder und andere Personen, welche Belladonna bekommen, häufig frei ausgiengen, während Andere trozdem in grosser Anzahl an Scharlach erkrankten. Diese leztern beweisen aber begreiflicher Weise mehr als die ersteren, da bei Scharlachepidemieen so Viele verschont bleiben, auch wenn sie keine B. als sog. Prophylacticum gebrauchten.

Dosis: bei der Dosenbestimmung ist vor Allem zu beachten, dass die Wurzel wirksamer ist als die Blätter. Von lezteren beträgt die Dosis gran. β—jjj (bei Kindern ¼—½ dieser Dosen), von der Wurzel etwa die Hälfte, mehrmals täglich, mit vorsichtiger Steigung (bei Neuralgieen u. s. f. bis leichte Vergiftungszufälle, Trockenheit im Halse, Schwindel u. s. f. eintreten); am besten in Pulver-, auch Pillenform, seltener im Infus, gran. x—xx und mehr auf den Tag. Passend gibt man Wurzel und Kraut zusammen. — Doch kommen jezt innerlich leider! vorzugsweise das Extract und andere Präparate in Anwendung, und das Kraut, die Wurzel, welchen überall, wo man sicherer wirken will, der Vorzug gebührt, meist nur äusserlich im Absud, Aufguss, z. B. zu Umschlägen, Augenwassern, Injectionen (zu ʒjj—jv auf ℥vj—x Colat.), oder in Cataplasmen (z. B. ℥j Herb. Bellad. mit Leinsamenmehl u. s. f.) bei Krebs, bei Orchitis Tripperkranker, schmerzhaften Geschwülsten, Abscessen, Geschwüren, Schmerz, Krampf der Harnwege (z. B. bei Lithiasis);

---

1 Diess wird indess kaum jemals möglich seyn. Ueberhaupt scheint die Absicht, hier die Iris durch Belladonna u. dergl. wegzuziehen und in Sicherheit zu bringen, zwar sehr rationell, es fehlt nur an der Ausführbarkeit der Absicht; auch kann zumal bei Iritis nach F. Jäger u. A. dadurch mehr positiv geschadet als genüzt werden (vergl. Emmerich, Arch. f. physiol. Heilk. 1818, 1849. Gerhard, Gaz. méd. de Strasbourg, 1850). — Um die Reizung durch Einträufeln der B.Lösung in's Auge selbst zu meiden, reibt man sie oft noch besser in Schläfen, Stirne u. s. f. ein, oder macht Umschläge damit auf's Auge, wobei jedoch leichter Narcotisation entsteht.

2 Jezt rühmt z. B. F. Peyre Porcher Belladonna wieder, weil dadurch die Hautausdünstung gefördert und durch den Scharlachartigen Ausschlag eine Art Antagonismus gegen das giftige Agens bei Scharlach erzielt werde; B. wirke so wie etwa Vaccine gegen Variola (Charleston med. Journ. Jul. 1851)!

zu Klystieren bei eingeklemmten Brüchen u. dergl. (z. B. 10—30 Gr. auf ℥jjj Colat., oder Herb., Rad. Bellad. āā 6—10 gran). — Gefährlich ist es, die Blätter nach Art des Stechapfels rauchen zu lassen (bei Schwindsüchtigen, Asthmatikern); doch loben Manche ihre Wirkung.

Cruveilhier taucht die Blätter vorher in eine Opiumlösung, trocknet sie und stopft damit die Pfeife; anfangs lässt man mit Vorsicht blos eine kleine Pfeife rauchen, später zwei u. s. f. Hieher gehören die sog. Cigarettes pectorales d'Espic, bisher privilegirt, und besonders bei nervösem Asthma öfters mit Erfolg benüzt; bestehen aus etwa $^1/_{10}$ Gran Belladonna, $^1/_{20}$ Gran Stramonium und Bilsenkraut, $^1/_{50}$ Gran Phellandrium und $^1/_{100}$ Gran Opiumextract in Aq. laurocerasi q. s. gelöst. Die sorgfältig getrockneten und von ihren Rippen befreiten Blätter werden fein zerschnitten und das gelöste Opiumextract der Masse beigemischt; das Fliesspapier, mit welchem die Cigarren gerollt werden, tränkt man erst mit dem Macerationswasser obiger Pflanzenstoffe, mit Kirschlorbeerwasser (?), und trocknet es dann. Täglich liess man 2—4 solcher Cigaretten rauchen (s. Gaz. Hôpit. N. 115, 1852).

Auch für B. wie für all diese Stoffe gilt, bei Neuralgieen u. dergl. mit den Dosen im Allgemeinen rascher, energischer vorzugehen als sonstwohl, d. h. bis Erweiterung der Pupille, Trockenheit im Schlund — überhaupt leichtere Vergiftungsgrade entstehen. Doppelte Vorsicht heischt aber ihr Gebrauch bei Vollblütigen, zu Apoplexie u. s. f. Disponirten wie bei sehr nervösen, reizbaren Personen.

℞. Herb. Belladonn. gr. x inf. c. aq. bull. q. s. Col. ℥jj adde Tart. stibiati gr. β Sacch. alb. ʒvj M. S. 3mal täglich 1 Kinderlöffel (z. B. bei Keuchhusten).

℞. Rad. Belladonn., Fol. Belladonn. pulver. āā gr. jjj Magister. Bismuthi gr. xvjjj Elaeos. chamom., Pulv. gummos. āā ʒj M. f. Pulv. Div. in vj part. aeq. S. 3mal täglich 1 Pulver z. n.

℞. H. Bellad., H. Hyosc. āā gr. x inf. c. aq. bull. q. s. Col. ʒvj M. S. Augenwasser, Tropfenweise einzuträufeln.

Präparate der Belladonna.

1⁰ Extractum Belladonnae. Nach Ph. Bor. u. a. wie all diese narcotischen Extracte durch Digestion des ausgepressten und eingedickten Safts mit Weingeist und vorsichtiges Abdampfen dargestellt. Extractconsistenz; von ziemlich wechselnder Stärke und Wirksamkeit [1]. Dosis: gran ½—j, einigemal täglich, als Pillen (z. B. mit Pulver der getrockneten Blätter oder Wurzel āā), oder in Lösung (z. B. für Kinder gran. j—jjj in ℥β Zimmtwasser oder Weingeist, nach Umständen in Aqua laurocerasi und ähnlichen Wassern gelöst, zu gutt. x—xx p. dosi), auch Mixturen zugesezt, gran. vj—xjj auf den Tag. Wie bei andern Narcoticis gilt auch hier im Allgemeinen, eher grössere und dafür seltenere, als kleinere und häufigere Dosen zu geben, indem (ganz abgesehen von der besseren Wirkung grösserer Dosen) im erstern Fall etwaige Vergiftung alsbald entdeckt wird, im leztern dagegen sog. cumulative Wirkungen schleichend entstehen und oft plözlich in bedenklichem Grade zum Ausbruch kommen können (vergl. Digitalis, Digitalin).

Auch äusserlich wird das Extract oft benüzt, in allen bei Belladonna erwähnten Fällen. Man kann es für sich appliciren, z. B. an den Muttermund [2], in den Mastdarm, auf schmerzende Stellen, bei Blasenkrampf u. dergl. in den Damm einreiben, oder auf Bougies und Cathetern in die Harnröhre, den Mastdarm u. s. f. einführen (z. B. bei Fissura ani, Hämorrhoidalknoten, Steinbeschwerden, s. oben); als Pillen in schmerzende Zähne. Auch endermatisch (etwa gran. jjj—x p. d.) wurde es applicirt, z. B. bei Neuralgieen, Ischiadik, wo man dasselbe (Trousseau) selbst in Einschnitte durch die Haut gelegt hat (z. B. mit āā Pulv. Herb. Bellad.). Auf ähnliche Weise liesse sich der frisch ausgepresste und mit Vorsicht eingedickte Saft benüzen. — Häufiger nimmt man das Extract in Lösung, — zu Collyrien, Einträuflungen in's Auge, zu Einsprizungen, Fomenten, Cataplasmen (z. B. bei acutem

---

1 Von den nach älteren Methoden dargestellten Extracten wenigstens hat man schon ʒj p. d. verschluckt, ohne dass andere Zufälle als etwas Kopfschmerz und Flimmern vor den Augen gefolgt wären. Vgl. Arch. gén. de méd. 1834. t. V. 151.

2 Bei Krampf des Mutterhalses und Muttermundes bringt es Thirion (Journ. de Bruxell. Mars 1852) mittelst eines eigenen Instruments an denselben (Glasröhre mit Stempel, auf lezterem ist ein Schwamm befestigt).

Gelenkrheumatismus), etwa ℈j auf ℥j—jjj Wasser, oder mit wenig Wasser zu einem dünnen Brei angerührt. Bei heftigem Podagra lässt Trousseau einen Brei aus Brodkrumen und Kampherspiritus mit Zusaz von ʒjj Extr. Bellad. und ℥β Laudanum auflegen; besser nimmt man indess auch hier die Blätter selbst. Das mit Wasser zu Syrupsconsistenz angerührte Extract kann man z. B. bei Magenleiden, bei heftigem Erbrechen (z. B. der Schwangeren) in die Magengegend einreiben. Gegen die Lichtscheu und Augenlidkrämpfe bei Ophthalmia neonatorum hat es Fröbelius (s. oben S. 128) mehrmals täglich in die Schläfen- und Augenbraunengegend eingerieben, ʒβ auf ℥jj Wasser. Zu Injectionen (z. B. in die Scheide) können gran. vj—xjj p. dosi auf einige Unzen Wasser genommen werden. — Als Salbe (s. unten Ungu. Bellad.) applicirt man das Extract zu gran. v—x auf ʒj Fett oder Honig. Endlich hat man es auf Leder gestrichen als Pflaster aufgelegt, oder Pflastermassen beigemischt (vgl. Emplastr. Bellad., und Extr. Conii maculati), z. B. auf die Brust bei Hustenreiz, auf's Perinäum bei Krampf u. s. f. der Harnröhre.

℞. Extr. Belladonn. gr. vj Aq. cinnam. spirit. ℥j M. S. Morgens und Abends 5—10 Tropfen z. g. (je nach dem Alter der Kinder, als sog. Prophylacticum gegen Scharlach).

℞. Extr. Bellad. gr. jv Pulv. Rad. Ipecac. gr. xv Aq. Amygd. amarar. ℥j Aq. Valer. ℥jj Syr. simpl. ʒvj M. S. stündlich 1 Esslöffel, umgeschüttelt; Antispasmodicum.

℞. Extr. Belladonn. gran. jjj Pulv. Rad. Belladonn. gran. vj Sacch. albi ʒj M. f. Pulv. Divide in vj part. aequal. S. täglich 3 Pulver z. n. (z. B. bei Asthma).

℞. Extr. Bellad., Extr. Hyosc. *aa* gr. v Aq. destill. ℥β M. S. Tropfenweise in's Auge zu bringen.

℞. Extr. Bellad. ʒβ Ungu. rosati ʒvj M. S. ½stündlich 1 Haselnuss gross in den Muttermund einzureiben.

℞. Extr. Bellad. ʒj Olei Hyosc. coct. ℥β Olei Terebinth. ʒjj M. S. zu Einreibungen (z. B. bei eingeklemmten Brüchen, Migraine etc.).

Extractum Belladonnae siccum s. pulveratum Ph. Bor., das vorige mit ¼ Milchzucker.

Tinctura Belladonnae (nicht officin.): aus Blättern oder Wurzel durch alkoholische Maceration dargestellt (1 Theil auf 8—10 Th. Alkohol); bis jezt nur selten benüzt. Dosis: gutt. v—xv. — Auch äusserlich, etwa wie das Extract, z. B. zu Umschlägen, Einreibungen bei Neuralgieen u. s. f. (s. oben).

Unguentum Belladonnae (Ph. Wirt.): weingeistige Tinctur des Belladonnakrauts mit 4 Th. Schweinefett und abgedampft (nach andern das Extract mit 6—8 Th. Fett, Ungu. simplex u. s. f.).

Emplastrum Belladonnae (Ph. Wirt.): gelbes Wachs ℥jjj Geigenharz, Provencer Oel *aa* ℥jβ geschmolzen, colirt und ℥jjj Pulv. Herb. Bellad. zugesezt (oder nach Magistralformeln z. B. 1 Th. Extr. Bellad. auf 2—3 Th. Emplastr. saponat., Diachylon simplex).

Atropia (Atropina). Atropin.

Dargestellt z. B. durch Behandeln einer weingeistigen Digestion der B. mit Kalkhydrat, Lösen (des gefällten Atropin) in Schwefelsäure, Reinigen durch kohlens. Kali, Thierkohle und wiederholtes Lösen in Weingeist; auch durch Fällen des B. Auszugs mit Jodhaltigem Jodkalium und Zersezen des gefällten Atropinsalzes mit Zink und Wasser. — Krystallisirbar (das unreine, gefärbte nicht), wie mehrere seiner Salze, in Weingeist leicht löslich, schwieriger in Aether, sehr wenig in Wasser; verändert sich leicht an der Luft (in sog. Tropin). Geruchlos, von stark bitterem, etwas scharfem Geschmack.

Seine Wirkungen scheinen im Wesentlichen denen der Belladonna analog. In's Auge gebracht erweitert schon $^1/_{10.000}$ Gran die Pupille (Honold); durch ½—1 Gran, in eine Hautwunde gebracht, werden Hunde schwach auf den Beinen, und beim Einführen in eine Vene stürzen sie scheintodt um, erholen sich indess meist bald wieder (Bouchardat und Sandras). Endermatisch applicirt macht es heftigen Schmerz (der indess bald schwindet), und schon durch Verschlingen von $^1/_{20}$—$^1/_5$ Gran kann Trockenheit der Kehle entstehen, mit Schwierigkeit beim Schlingen, Erweiterung

der Pupille, Schwindel, Delirien u. s. f. Doch pflegen diese Zufälle nicht über 12—24 Stunden anzuhalten.

Bei Kranken wurde A. bereits vielfach benüzt (White Cooper, Heusinger, Donovan, Bouchardat u. A.), besonders äusserlich, zum Erweitern der Pupille, bei Neuralgieen, Krämpfen (hier eingerieben), und scheint auch hier meistens den Vorzug vor Belladonna und andern B.Präparaten zu verdienen. Innerlich hat man es bei Algieen, Epilepsie, Veitstanz u. dergl. gegeben, wie Belladonna, auch bei Wechselfieber (Lusanna, Volonterio, Namias, Wertheim u. A.). — Dosis innerlich wie äusserlich Anfangs $^1/_{25}$ Gran, allmälig mehr. Innerlich am passendsten in Lösung (der genaueren Dosirung wegen), und zwar als Tinctur, in Weingeist gelöst, 1 Gran auf ʒj; z. B. 2—4 Gran. Atropin in ʒj rectif. Weingeist und ʒvjj dest. Wasser (Wh. Cooper), von welcher Lösung schon 1 Tropfen, in's Auge gebracht, die Pupille erweitern kann. Diese Lösung kann auch innerlich gegeben werden, einige Tropfen p. dosi, mehrmals täglich. Endermatisch Anfangs nicht über $^1/_{30}$ Gran p. dosi, allmälig bis $^1/_6$ gran. Als Salbe 1—2 Gran. auf ʒj Fett (Brooker, Closio), z. B. bei Gesichtsschmerz, Erbsengross eingerieben.

Oefters gibt man die Salze des Atropin, indem man z. B. 1—2 Gran A. mit 1—2 gutt. Schwefel- oder Salzsäure in ʒj Wasser löst und dann noch ʒjv—vjj Wasser zusezt; Dosis gutt. x—xx, mehrmals täglich. Salpetersaures A., Nitras Atropinae liess Cunier bei Lichtscheu in weingeistiger Lösung mit Kampher u. s. f. als Cerat (gr. j auf ʒj) einreiben.

Atropa Mandragora (Mandragora Officinarum), in den Alpen, Südeuropa zu Hause. Wurzel und Kraut wirken wie Belladonna, doch etwas milder. Früher wurden sie von Zauberern und andern Betrügern, Hexen u. dergl. benüzt, um sich oder Andere in narcotischen Rausch und Wahnsinn zu versezen; als Alraun spielte die Wurzel sonst bei dergleichen Unternehmungen eine grosse Rolle.

10. *Folia (Herba), Semen Stramonii. Stechapfel.*

(*Herba, Semen Solani maniaci, Stachelnuss.*)

Mutterpflanze: Datura Stramonium. Europa, Asien, Afrika, Nordamerika.
Solaneae. — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: Daturin (ein Alkaloid) mit Harz, Extractivstoff, Gummi, Eiweiss u. a. (in den Samen auch fettes Oel). — Das Kraut ist zur Zeit der Blüthe am wirksamsten. Alle Theile der Pflanze wirken giftig, vielleicht am meisten die Samen, welche jedenfalls mehr Daturin enthalten als das Kraut (ihr fettes Oel jedoch wirkt durchaus nicht narcotisch sondern blos als fettes Oel).

Die Wirkungen des Stechapfels kommen im Wesentlichen mit denen der Belladonna überein, und ersterer scheint sich blos darin zu unterscheiden, dass er örtlich stärker reizend wirkt, anderseits auch Gehirn, Sehnerven, Pupille in noch höherem Grade afficirt. Es entstehen so bei grossen Dosen Trockenheit und brennende Schmerzen im Schlund, Schwierigkeit beim Schlingen, Aphonie, Würgen, Erbrechen, selbst Durchfälle mit reichlichem Abgang von Harn, oder Strangurie, während der Puls frequent, voll und die Eigenwärme erhöht wird. Zugleich treten Schwindel und Unempfindlichkeit gegen Berührung wie gegen Licht ein, Betäubung, Delirien, Hallucinationen, Doppeltsehen, mit grosser Aufregung, Unruhe, Bangigkeiten; die Pupille ist stark erweitert, unbeweglich, und endlich kann die Scene auf dieselbe Weise enden wie bei Belladonna [1]. Obige Zufälle halten zuweilen mehrere Tage durch an.

---

[1] Van Hasselt (Nederl. Lancet Jun. 1851) sah bei 9 vergifteten Personen ausser obigen Symptomen Röthung und Schwellung des Gesichts, bei Einigen der ganzen Haut entstehen, ferner Zuckungen der Glieder, grosse Agitation, Reizung der Harnwege und zulezt tiefen Schlaf.

Ein Knabe wurde auf 10—12 Gran des Extracts wie berauscht, lachte, verzerrte das Gesicht, sein Blick war starr, das Schlingen sehr schwierig und später stellten sich noch Convulsionen, Zähneknirschen, Opisthotonus ein; doch genas er schliesslich bald (Krauss, Würtemb. Corresp.blatt N. 10. 1852).

Wie Belladonna wirkt auch Stramonium auf Pflanzenfresser bei weitem nicht so energisch wie auf Fleischfresser und den Menschen. So können Pferde viele Pfunde des frischen Krauts oder Safts schlucken, ohne dass besondere Vergiftungszufälle entstünden; dagegen scheinen die Samen auch auf Pferde etwas stärker einzuwirken. — Ein Zweig Stramonium selber wird durch Stramonium-Extract vergiftet, wenn man ihn in eine wässrige Lösung desselben bringt (Macaire).

Bei durch Stechapfelsamen Vergifteten hat schon Runge, jezt Rob. Allan in 3 Fällen im Harn durch Fällen mit Galläpfelinfus u. s. f. Daturin chemisch nachgewiesen; er konnte sogar Krystalle desselben darstellen (s. Annal. d. Chem. u. Pharm. Mai 1850).

Bei K r a n k e n könnte wohl Stramonium ziemlich wie Belladonna benüzt werden, doch kommt es — einzelne Fälle ausgenommen noch seltener als diese in Gebrauch. Da und dort gab man es innerlich wie äusserlich bei Neuralgieen und verschiedenen mit lebhaften Schmerzen verbundenen Affectionen sonst, bei Ischiadik, Gesichtsschmerz, rheumatischen Gelenkleiden, syphilitischen Knochenschmerzen, Colik; ferner bei Tetanus, Epilepsie, Veitstanz, Keuchhusten, Krämpfen aller Art; zur Erweiterung der Pupille (s. Belladonna). — Von jeher stand aber Stramonium besonders bei gewissen Nervenleiden und Geisteskrankheiten in einem gewissen Credit, und wird noch gegenwärtig nicht immer ohne Erfolg angewandt:

1⁰ bei rein spasmodischen Asthmaformen, bei sog. Angina pectoris ohne tiefere Erkrankung weder der Athmungsorgane noch des Herzens, mit periodischem, meist plözlichem Eintritt der Anfälle.

Hier lässt man gewöhnlich die Blätter rauchen (s. unten), wie diess längst in Ostindien mit den Blättern von Datura fastuosa, D. Metel u. a. der Gebrauch war. Diese Anwendungsweise erfordert übrigens grosse Vorsicht, indem schon Manche daran gestorben sind (besonders ältere und zu Schlagfluss geneigte Personen), wirkliche Heilung oder dauerndere Besserung aber selten oder nie erzielt wird. Doch wird diess von einem vorsichtigen Gebrauch dieses Mittels nicht abhalten können; auch Lefèvre, Cruveilhier, Trousseau u. A. fanden dasselbe wirksam.

Hier schliesst sich ihr Gebrauch bei c h r o n i s c h e r L a r y n g i t i s an, bei chronischem Bronchialcatarrh und Lungenemphysem, selbst bei L u n g e n p h t i s e, auch bei chronischer A n g i n a, um den oft so lästigen Hustenreiz, die Athemnoth zu mindern, bei Angina den Reizzustand im Rachen, das ewige Schlucken u. s. f. Oefters scheinen dort Stechapfel, Belladonna und ähnliche Narcotica schon dadurch nüzen zu können, dass sie das Athembedürfniss vermindern und den Reflex einer Localstörung der Lungen, der Brustnerven auf Gehirn und Bewusstseyn herabsezen, erschweren. Zwar geht auch jezt, wie die Auscultation nachweist, das Athmen in Wirklichkeit nicht freier, nicht leichter vor sich; aber der Kranke empfindet es weniger oder gar nicht mehr, und fühlt seine Brust freier (Lännec). Ausserdem mögen krampfhafte Contractionen z. B. der Glottis, Bronchien wirklich beseitigt werden.

2⁰ Bei manchen sog. einfachen Störungen oder Reizungszuständen des Gehirns, zum Theil auch des Rückenmarks, der Genitalnerven, überhaupt der Genitalorgane, des Geschlechtstriebs.

So wurde und wird zum Theil heute noch Stechapfel benüzt bei gewissen Formen des W a h n s i n n s, bei denen es wo nicht als radicales so doch als Palliativmittel gute Dienste leisten soll. Wenn es aber auch transitorische Zustände oder gleichsam Bruchstücke des Wahnsinns geben mag, bei denen Stramonium wie andere Narcotica Gutes geleistet hat (z. B. bei Puerperalmanie), so scheint doch im Allgemeinen sein Gebrauch zu gefährlich, als dass es dem gewöhnlichen, im Gebiet der Seelenstörungen oft weniger einheimischen Arzt empfohlen werden könnte. Höchstens dürfte es als vorübergehendes Palliativmittel am Orte seyn, wenn es sich darum handelt, heftige Aufregung und Exaltationszustände, lange Schlaflosigkeit zu heben,

dem Kranken auf kurze Zeit ein klares Bewusstwerden seines Zustandes oder die deutliche, oft beschämende Erinnerung an frühere Ereignisse unmöglich zu machen; — wenn wir es mit einer einfachen Geistesstörung ohne besondere Betheiligung des Gefässsystems, ohne sog. active Congestion des Gehirns oder gar Entzündung desselben zu thun haben. Und selbst dort werden andere Narcotica wie Digitalis, Tabak, Morphium öfters den Vorzug verdienen, unter Umständen kalte Waschungen, Bäder u. s. f. — Jedenfalls ist Stramonium absolut contraindicirt, sobald Congestionen des Gehirns wie so häufig statthaben, wenn die Kranken sehr vollsaftige, kräftige Subjecte und vielleicht zu Schlagfluss disponirt sind oder bereits in einem höheren Alter stehen.

Ob Stram. seine frühere Empfehlung bei Nymphomanie, bei krankhaft gesteigertem Geschlechtstrieb (z. B. Syphilitischer: Wendt) wirklich verdiene, steht um so mehr zu bezweifeln, als vielleicht der ganzen Empfehlung blos die Thatsache zu Grunde liegt, dass bei Stramoniumvergiftung die betreffenden Organe zuweilen besonders betheiligt erschienen. Fast noch günstiger scheint dasselbe bei Hallucinationen der Seh- und Gehörnerven Geisteskranker zu wirken, doch gleichfalls nur unter den oben berührten Einschränkungen und Cautelen.

Dosis: von den gepulverten Blättern gran. j—jj (bei Samen die Hälfte), vorsichtig steigend, bis leichte Vergiftung eintritt; als Pulver, Pillen, selten im Infus, gran. x—xv auf den Tag, oder die Samen in Emulsion, auch im Decokt (unsicher). Jezt bedient man sich indess höchstens noch der Präparate zum innerlichen Gebrauch; nur die getrockneten Blätter lässt man noch zuweilen Asthmatiker rauchen (s. Belladonna).

Anfangs nimmt man p. dosi — d. h. auf die einzelne Pfeife blos gran. v—x, etwa vermischt mit Weiden- oder Nussbaumblättern, bei habituellen Rauchern mit Tabak, da und dort mit Belladonna, Opium. Man kann auch Cigaretten mittelst ungeleimten Papiers daraus verfertigen. Später steigt man mit der Zahl der Pfeifen, so dass mehrere hinter einander geraucht werden, bis leichte Vergiftungszufälle eintreten. Die innerliche Application des Stramonium scheint bei Asthmatikern mit weniger Sicherheit und Intensität zu wirken als das Rauchen. — Zu Räucherungen kann man ʒβ—j getrocknete Blätter auf Kohlen streuen.

Auch als Salbe wurden diese in Pulverform benüzt, wie Belladonna, z. B. bei schmerzhaften Geschwüren, ʒj auf ℥β—j Fett.

℞. Sem. Stramon. pulv., H. Belladonn., Chinin. muriat. āā ʒβ Extr. liquir. q. s. ut f. Pil. No. 100. S. 2mal täglich 5 St. z. n. (bei Gesichtsschmerz, Ischiadik u. a.).

Präparate des Stramonium.

1⁰ Tinctura Stramonii: dargestellt durch Maceration der zerquetschten Samen (1 Th.) mit 5—6 Th. Weingeist. Ein zweckmässiges, wirksames Präparat, welches allein in Gebrauch kommen sollte. Dosis: gutt. v—x, zuweilen vermischt mit Aqua laurocerasi, Vinum stibiatum. Aeusserlich wird sie — obschon selten zu Einreibungen, Bähungen schmerzender Theile benüzt (mit Vorsicht gegen Vergiftung).

2⁰ Extractum Stramonii, dargestellt aus dem Kraut durch Digestion des Safts mit Weingeist und vorsichtiges Abdampfen zur Extractsdicke. (Ph. Hannov. lässt ein Extract aus den Samen bereiten.) Dosis: gran. $^1/_4$—β, allmälig steigend; kann auf dieselbe Weise wie Belladonnaextract innerlich und äusserlich gereicht werden, besonders in Pillen, z. B. mit Semen Stramonii, Antimonialien.

Daturina (Daturia, Daturium), Daturin.

Chemisch wahrscheinlich identisch mit Atropin, krystallisirbar, leicht löslich in Weingeist, weniger in Aether, sehr schwierig in Wasser; von bitterscharfem Geschmack. Wirkt ganz wie Atropin (nach Schroff sogar viel intenser?) und schon in winzigen Dosen als heftiges Gift. — Medicinisch kaum versucht (Wertheim will damit wie mit Nicotin u. a. Wechselfieber geheilt haben, $^1/_{32}$ gran p. dosi, allmälig bis $^1/_{10}$ Gran und mehr).

Andere Datura-Arten wirken wie Stramonium, und bald noch heftiger, bald milder; so D. Tatula (eine blosse Varietät von D. Stramonium) und D. arborea Nordamerika's, D. ferox, Metel (s. alba), D. sanguinea, fastuosa u. a. in China, Ostindien, Afrika, Südamerika zu Hause. Werden zumal in Ostindien, auf Mauritius u. s. f. als Berauschungsmittel zu Betrügereien, Zaubereien benüzt, oder um die Betäubten bequemer plündern zu können; meist veranlassen sie eigenthümliche Delirien und confuses Benehmen der Vergifteten, weil sie z. B. die Entfernung aller Gegenstände um sich her nicht mehr richtig beurtheilen können, Alles falsch oder gar nicht sehen u. s. f. [1].

Ihren Wirkungen nach scheinen sich hier anzureihen:

Anisodus luridus (Nicandra anomala), eine Solanee Nepal's, des Himalaya; wirkt wie Belladonna z. B. auf die Pupille (Lejeune, Walchner).

Bignonia Catalpa (Catalpa syringifolia), ein Baum Nordamerika's. Wurzel und Fruchtkapseln dieser Bignonie wirken nach Art scharf narcotischer Stoffe. Die Fruchtkapseln (sog. Siliquae Bignoniae Catalpae) wurden wie Stramonium bei „Asthma" und verwandten Leiden empfohlen, z. B. ʒjj—jv auf ℥vj Col. im Decokt.

Piscidia erythrina, eine Leguminose (Subord. Galegae) auf den Antillen. Von ihrer Wurzel gilt das bei der vorigen Angeführte. In grössern Dosen macht sie Betäubung, Schlaf. Hamilton fand ihre Tinctur (1 Th. Wurzelrinde mit 4 Th. Weingeist ausgezogen) bei Zahnschmerz wirksam, etwa ʒj p. d. innerlich, oder mittelst Baumwolle in den hohlen Zahn selbst gebracht.

Zweite Gruppe.

Einfache, nicht scharfe Narcotica. Stupefacientia simplicia.

Wirksame Bestandtheile sind: Alkaloide, wie Morphium und andere Stoffe des Opium, — oft flüchtig, wie Hyoscyamin; ferner chemisch indifferente Extractivstoffe, wie Lactucin. Etwa verbundene Säuren (wie Mekonsäure u. a.) scheinen unwirksam, mindestens nicht betäubend zu wirken.

Ihre Wirkungen zeichnen sich dadurch besonders vor denen der vorhergehenden Gruppe aus, dass örtlich auch auf grosse Dosen gar keine Reizung oder nur eine geringe und flüchtig vorübergehende zu entstehen pflegt, vielmehr alsbald und einfach ein Sinken des Nervenlebens, selbst völliges Erlöschen desselben, Lähmung, so dass z. B. sensible Nerven, Hautdecken unempfindlich werden, und musculöse Theile wie Darmkanal u. a. ihre Contractionsfähigkeit oder Beweglichkeit verlieren können. Doch unterscheidet sich z. B. Bilsenkraut in seiner Wirkungsweise nicht so wesentlich von Belladonna u. a., bildet vielmehr einen Uebergang von der einen zur andern Gruppe dieser betäubenden Stoffe. — Mit grosser Schnelligkeit gelangen die wirksamen Bestandtheile in die Blutmasse [2], und bedingen jezt tiefere Störungen der Oekonomie, vor allen des Gehirns, des Nerven- und geistigen Lebens. Wurden sie in grossen Mengen verschluckt, so entsteht Würgen, Erbrechen, Schwindel, Betäubung, Kopfschmerz, die Vergifteten verfallen in Delirien, es entstehen Convulsionen, der Athem wird immer schwieriger, kürzer, der Puls sinkt, und endlich kann Tod eintreten. Die Pupille zeigt auch bei Vergiftung mit diesen Stoffen nichts weniger als constante Veränderungen, vielmehr ist sie bald erweitert, bald verengert, oder kann auch völlig

---

[1] Vergl. u. A. Giraud, Transact. of the med. and phys. society of Bombay, 1851. Lond. med. and phys. Journ. t. XXV u. XXVI.

[2] Vgl. einige Untersuchungen hierüber in Zeitschr. f. rat. Medic. 1846.

unverändert bleiben. Gewöhnlich jedoch scheint das erstere der Fall zu seyn, auch hat die Pupille fast immer ihre Beweglichkeit verloren.

Nicht unwichtig ist es, diese Narcotisationserscheinungen vorkommenden Falls von mehr oder weniger verwandten Symptomengruppen der Gehirnentzündung, der nicht durch derartige Gifte bedingten Congestionirung und Reizung des Gehirns, ferner von denen des Schlagflusses, der apoplectischen Blutergüsse in's Gehirn wie der Gehirnerweichung, endlich von Entzündung des Rückenmarks und seiner Hüllen, auch von epileptischen Anfällen diagnosticiren zu können. Hier immer leitet besonders der Umstand, dass bei Narcotisation jene Zufälle spätestens einige Stunden nach dem Genuss verdächtiger Substanzen und zwar (gewöhnlich) bei zuvor Gesunden eintreten; dass endlich solche Substanzen beim Erbrechen entleert werden. Ueberdiess gewährt die Anamnese sichere Anhaltspunkte, ganz abgesehen von manchem Eigenthümlichen der Narcotisationsphänomene selbst. — Die Behandlung ist die gewöhnliche (s. oben S. 652, und unten Opium).

Die Veränderungen in der Leiche zeigen nichts Charakteristisches. Weder die Schleimhaut des Magens und Darmkanals noch andere Applicationsstellen (Haut, Wunden) findet man in entzündetem Zustande; höchstens ist die erstere stellenweise injicirt, geröthet. Dagegen erscheint das Gehirn samt seinen Hüllen, ebenso das Lungenparenchym fast constant im Zustand der Blutüberfüllung; und das Herz — besonders in seinen rechten Höhlen ist gefüllt mit dunklem, bald flüssigem bald vollkommen geronnenem Blut, desgleichen alle Venenstämme.

1. *Folia (Herba), Semen Hyoscyami. Bilsenkraut.*

Mutterpflanze: Hyoscyamus niger. — Solaneae. Pentandria Monogynia L.

Alle Theile dieser Pflanze — auch die Wurzel wirken narcotisch, vermöge ihres Gehalts an Hyoscyamin. Officinell sind bei uns gewöhnlich nur die Blätter (in der Blüthezeit gesammelt).

Bestandtheile der Samen: Hyoscyamin (Alkaloid), mit fettem Oel, Gummi, Eiweiss, Harz u. a.

Das Kraut enthält ausser Hyoscyamin bittere Extractivstoffe, Gummi u. s. f.

Das fette Oel der Samen wirkt nicht narcotisch, vielmehr blos wie andere fette Oele auch.

Die Wirkungen des Bilsenkrauts kommen wie schon erwähnt mit denen der Tollkirsche fast ganz überein, und unterscheiden sich hauptsächlich nur durch ihre geringere Heftigkeit — besonders auch der örtlichen Reizungsphänomene.

1° Kleinere Mengen sind bei Gesunden von keinen merklichen Veränderungen gefolgt, weder in Verdauungswegen noch im Nervenleben, im Gehirn, ausgenommen dass sich die Pupille häufig erweitert, auch Kopfschmerz, Schwindel und Uebelkeit, selbst Erbrechen eintreten können, und diess Alles da und dort schon bei der blossen Application des Bilsenkrauts z. B. auf's Auge, auf die Hautdecken.

Waren aber zuvor Gehirn oder einzelne Nervenparthieen und Muskelapparate im Zustande functioneller Erregung und Exaltation, waren lebhafte Schmerzen, Krämpfe u. dergl. vorhanden, so schwinden diese öfters schon bei niedern Wirkungsgraden des Bilsenkrauts. — Auf einige Theelöffel der Tinctur sah Cabot bei einem Mann Urticaria entstehen (Americ. Journ. Oct. 1851). In andern Fällen hat man Scharlachartige Eruptionen beobachtet.

2° Grosse Dosen machen nicht selten Würgen, Erbrechen, ohne besondere Schmerzen in der Magengegend. Schnell tritt aber Reizung, Congestionirung des Gehirns, des Gesichts ein; dieses ist meist geröthet, die Augen zeigen einen eigenthümlichen Glanz, die Pupille erweiter

sich gewöhnlich in hohem Grade, verschiedene Hallucinationen der Sehnerven treten ein, Flimmern vor den Augen, Funkensehen und Schwindel mit dumpfem Kopfschmerz. Später sinken die Kräfte, es entsteht hoher Grad von Muskelschwäche, selbst Sprachlosigkeit; der Gang des Vergifteten wird schwankend, dieser leztere schläfrig. Er delirirt, verfällt in Betäubung, Schlummersucht, zuweilen untermischt mit heftigen Wuthausbrüchen und krampfhaften Contractionen einzelner Gesichtsmuskeln (sardonisches Lachen), während der Puls immer kleiner, das Athmen schwieriger wird. In seltenen Fällen sah man sogar Trismus oder heftige allgemeine Convulsionen entstehen. Endlich kann Lähmung und Tod die Folge seyn.

Im Ganzen finden somit keine wesentlichen Unterschiede von Belladonna-, Stramonium-Vergiftung statt.

Bei Kranken wird Bilsenkraut innerlich wie äusserlich als beruhigendes, Schmerz- und Krampfstillendes, unter Umständen Schlafmachendes Mittel benüzt, etwa wie Belladonna:

1⁰ bei Erethismus und functioneller Exaltation der Nervencentra wie peripherischer Nervenparthieen, so besonders bei schmerzhaften Leiden, z. B. Gastralgie, Gesichtsschmerz, Zahnschmerz u. s. f., bei schmerzhaften (rheumatischen, gichtischen) Affectionen der Gelenke, bei Krämpfen und andern „Neurosen" zumal der Athmungsorgane, bei Keuchhusten, Angina pectoris, heftigem Hustenreiz; ferner bei Epilepsie. Endlich wenn bei entzündlichen Leiden die eingehenden Nerven in hohem Grade betheiligt erscheinen und so ungewöhnlich heftige Schmerzen oder Krämpfe u. dgl. mit all ihren weitern Folgen eintreten, — so besonders bei vielen Krankheiten der Augenhäute (Ophthalmie), der Athmungswege, auch des Herzens (z. B. Pericarditis), der Urogenitalorgane, z. B. bei Tripper, Blasenstein (s. Belladonna, Schierling).

Auch bei Wasserscheu wurde Bilsenkraut (sog. Böhmisches Mittel) wie so viele andere Narcotica empfohlen, doch ohne wirklich positive Dienste zu leisten.

2⁰ Irrig scheint es, vom Bilsenkraut sog. „auflösende, zertheilende" Wirkungen bei scrophulösen Affectionen der Drüsen und anderer Organe, bei Verhärtung, Cirrhosis der Leber u. dergl. erwarten zu wollen, vielmehr wird es hier blos als palliativ beruhigendes, schmerzstillendes Mittel einigen Werth haben können.

Vergl. übrigens das bei Schierling Angeführte. Werden freilich Jod, Mercurialien u. s. f. zugleich gebraucht, so sind etwaige „resolvirende" Wirkungen leichter zu begreifen.

3⁰ Am sichersten wirkt Bilsenkraut, wenn es (wie Belladonna) benüzt wird, um die Pupille zu erweitern, z. B. bei Iritis, vor und nach Augenoperationen.

Im Ganzen scheint Bilsenkraut als Heilmittel keinen besondern Vorzug vor Belladonna und andern Stoffen der vorigen Gruppe zu haben, und steht besonders dem Opium, Morphium in den meisten oben erwähnten Fällen an Sicherheit und Kräftigkeit der Wirkung bei weitem nach. Man pflegt aber Hyoscyamus dem Opium in Fällen vorzuziehen, wo die hemmende Wirkung des leztern auf den Stuhlgang oder seine heftigeren Wirkungen auf Nervenleben, Kreislauf gefürchtet werden. — Anderseits kann Bilsenkraut den Mohnsaft nichts weniger als ersezen, am wenigsten als Schmerzstillendes, Schlafmachendes Mittel, und überdiess darf dasselbe keineswegs als eine Substanz betrachtet werden, welche sich dem Gehirn und Gefässsystem gegenüber so ganz unschuldig und unbedeutend verhielte. — Passender scheint seine

äusserliche Anwendung, wenn es sich darum handelt, Schmerzen oder krampfhafte Zustände zu lindern: wie bei Krebs, Drüsengeschwülsten, Geschwüren, Abscessen, Eczema, Prurigo und andern Hautaffectionen; bei schmerzhaften, eingeklemmten Hämorrhoidalknoten, bei Krampf des Muttermunds, des Blasenhalses.

Sowohl bei seinem äusserlichen als auch innern Gebrauch tritt der Umstand störend in den Weg, dass die getrockneten Blätter und alle Präparate des Bilsenkrauts äusserst unsicher, oft gar nichts wirken. Fouquier und Ratier gaben Blätter, Extracte u. s. f. in relativ enormen Dosen, bis zu ℥β, ohne besondere Zufälle zu beobachten. Blos das alkoholische Extract wirkte energischer. Denken wir aber an die oft winzigen Dosen unserer Aerzte, so stellt sich heraus, dass damit wenig oder nichts erreicht werden kann, und die ihnen beigelegten Wirkungen grossentheils illusorische sind. Nach Obigem scheint blos das spirituöse Extract Vertrauen zu verdienen. Auch die Samen wirken meist viel sicherer als das Kraut, z. B. auf die Pupille.

Dosis: nur selten werden Kraut oder Samen selbst benüzt, zu gran. jj — vj p. dosi, als Pulver, Pillen, auch im Aufguss, — selbst die Samen (z. B. behufs der Erweiterung der Pupille); leztere auch in Emulsion (z. B. mit Mandeln oder Mohnsamen vermischt), zu ℈j—ʒj auf den Tag. — Je nach Umständen verbindet man gerne Mercurialien und Jod, Salpeter, Zinkoxyd, bei Catarrh und sonstigen Leiden der Athmungsorgane Goldschwefel, Brechwurzel, Digitalis u. a.

Aeusserlich wird das Kraut am häufigsten zu Cataplasmen benüzt (z. B. bei Abscessen, schmerzhaften Drüsengeschwülsten, Geschwüren, Blasenkrampf), mit Schierling, Belladonna, Leinsamenmehl u. dergl., auch in Ebullition (℥j und mehr auf ℔j—jj Colat.) zu Umschlägen, Injectionen; zu Klystieren (z. B. bei schmerz- und krampfhaften Affectionen des Mastdarms) ℈j—ʒj auf ℥v Colat. Die Samen hat man auch zu Räucherungen bei Zahnschmerz empfohlen (s. Belladonna).

℞. Sem. Hyosc. ʒj bene contusis adde Amygd. dulc. ʒjj Aq. Ceras. ℥vj f. Emuls. Col. adde Sacch. alb. ʒvj M. S. 3stündl. 1 Esslöffel (z. B. bei Magenkrampf).

℞. Fol. Hyosc., Fl. chamom. vulg. āā ℥jj Furfuris tritic. ℥jjj M. f. Spec. S. den 1/4 Theil mit Milch zu Breiumschlägen zu kochen.

Präparate des Bilsenkrauts.

Extractum Hyoscyami, jezt nur durch Digeriren des ausgepressten Safts mit Weingeist und Abdampfen bei gelinder Wärme bereitet; Extractconsistenz, etwas krümlig. (Ph. Hann. lässt auch hier ein Extract aus den Samen darstellen.) Kommt innerlich vorzugsweise in Gebrauch; Dosis: gran. j—jjj, öfters wiederholt, mit vorsichtiger Steigerung, öfters bis leichte Vergiftungssymptome eintreten. Man gibt es in Pillen-, seltener in Pulverform, auch in Lösung (z. B. in Wasser, Aq. laurocerasi, Weingeist, Brechweinsteinwein), zu gran. x—xv auf den Tag, wohl ohne Gefahr auch in 2—3mal grösseren Dosen. In England gibt man es öfters mit Coloquintenextract, dessen Wirkung es mildern soll. — Aeusserlich kann es wie alle derartigen Extracte benüzt werden (vergl. Schierling, Belladonna), z. B. in Salbenform, ℈β—j auf ʒj—jj Fett, zu Augenwassern, ℈j—ʒj und mehr auf ℥j Wasser.

℞. Extr. Hyosc., Opii puri āā gr. vj M. f. Pil. No. 6. S. Abends 1 St. in den schmerzenden Zahn zu legen.

℞. Extr. Hyosc. gr. jv H. Digit. purp. gr. j Pulv. R. Ipecac. gr. jjj Sacch. alb. gr. x. M. f. Pulv. D. tal. dos. No. x. S. 3mal täglich 1 Pulv. z. n. (z. B. bei Keuchhusten, chronischer Bronchitis).

[Das vordem offic., durch Eindicken des Safts dargestellte Extract, Succus inspissat. Hyoscyami, war weniger wirksam und besonders viel ungleicher in seiner Wirksamkeit.]

Extractum Hyoscyami siccum s. pulveratum Ph. Bor., das vorige mit 1/4 Milchzucker.

Tinctura Hyoscyami, sonst durch Maceration des Krauts mit Weingeist

und Wasser dargestellt; jezt obsolet. Früher innerlich da und dort benüzt (gutt. x—xxx p. dosi), äusserlich wie Tinct. S. Stramonii, auch zu Augentropfwassern (z. B. mit Wasser $\overline{aa}$).

Oleum Hyoscyami infusum (coctum) Ph. Wirtemb. u. a., bereitet durch Digeriren des getrockneten Krauts mit 4 Th. Provencer Oel im Wasserbad. Ein sehr unschuldiges Präparat, fast ohne alle narcotische Wirkung. Zuweilen gibt man es innerlich, z. B. bei Darmentzündung, Peritonitis, Lungenblutungen, zu ʒjj—vj auf den Tag, auch ohne Schaden Esslöffelweise; gewöhnlich als Emulsion. — Aeusserlich wird es häufig seiner illusorischen „beruhigenden, schmerzstillenden" Wirkungen halber benüzt, zu Klystieren, Injectionen, Einreibungen; besonders gerne bei Peritonitis, schmerzhaften Drüsengeschwülsten mit grauer Quecksilbersalbe. Dosen beliebig.

Ph. Wirtemb. hat noch 2 aus Bilsenkraut dargestellte Salben: Unguent. Hyoscyami (die weingeistige Tinctur mit 4 Th. Fett) und Unguent. populeum (wässriges Extract von Pappelknospen, Bilsenkraut mit 12 Th. Fett); endlich ein Emplastrum Hyoscyami (wie Belladonnapflaster bereitet).

Hyoscyamia (Hyoscyamina). Hyoscyamin.

Das Alkaloid des Bilsenkrauts, krystallisirbar, leicht löslich in Weingeist, Aether, schwieriger in Wasser; beim Erhizen in Ammoniak zersezt. Von ziemlich scharfem Geschmack. Von all seinen Wirkungen wissen wir im Ganzen blos, dass schon ein Tropfen einer Lösung von gran. j in 10 Gran Wasser die Pupille stark erweitert. Reisinger benüzte dasselbe äusserlich wie Belladonna, Bilsenkraut zur Erweiterung der Pupille. Ueberflüssig.

Auch andere Hyoscyamusarten wirken mehr oder weniger auf ähnliche Weise, wie H. albus, aureus, physaloides (Siberien), H. Scopolia (Krain u. a.). Die leztere (= Scopolina atropoides) wurde wie Bilsenkraut, Belladonna benüzt (Wier, Lippich), z. B. bei Knochenschmerzen Syphilitischer, bei Mercurialgeschwüren, Speichelfluss.

Hier schliessen sich noch einige andere Gewächse an, welche gleichfalls betäubend, narcotisirend zu wirken scheinen. Doch sind ihre Wirkungen grossentheils nicht näher bekannt, so dass manche derselben vielleicht gar nicht als Gifte betrachtet werden können, oder andern Gruppen der Narcotica zugehören.

Solanum nigrum, S. fuscum, S. miniatum, nodiflorum, S. mammosum u. a. Sie alle sollen narcotisch wirken (was aber jedenfalls bei S. nigrum in höchst geringem Grade der Fall ist), da und dort auch Hautausschläge veranlassen. Die Beeren von Solanum nigrum (wie auch die Stengel von Solanum Dulcamara und die Kartoffelkeime) enthalten als wirksamen Bestandtheil Solanin, ein krystallisirbares Alkaloid.

Die Früchte von Solanum Lycopersicum (Lycopersic. esculentum) standen sonst als sog. Liebes- oder Paradiesäpfel im Credit, verliebten Furor veranlassen zu können, dienen aber blos (sowohl roh als gekocht) als kühlendes, angenehmes Nahrungsmittel, zu Gemüsen, Saucen u. s. f. Dasselbe gilt von den Früchten der Eierpflanze, Solanum Melongena (s. esculentum).

Das Solanin selbst, soweit aus sparsamen Versuchen mit demselben zu schliessen, wirkt schon zu wenigen Gran scharf narcotisch; es schmeckt krazendscharf, macht örtlich Reizung, weiterhin Erbrechen, Schwindel, Betäubung, Convulsionen u. s. f. Dagegen soll es nicht wie andere Alkaloide der Solaneen, Atropin u. s. f. die Pupille erweitern (Soubeyran).

Physalis somnifera. Schlutte (Solaneae. — Südeuropa). Besonders ihre Wurzel soll narcotische Eigenschaften haben, während solche manchen anderen Physalis-Arten z. B. Ph. Alkekingi abgehen. Die Fruchtkapseln, Beeren dieser leztern (der sog. Judenkirsche), bekanntlich essbar, unschuldig, enthalten reif einen sehr bittern Extractivstoff (Physalin). Kamen schon früher bei Wassersucht, Gicht u. dergl. in Gebrauch; Gendron will sie jezt sehr wirksam bei Wechselfieber gefunden haben, gibt bis zu ℥j p. Tag (Journ. des connaiss. méd. chir. Juill. Sept. 1850).

Azalea pontica (Ericeae. — Levante). Honig, welchen Bienen aus ihren Blüthen sammeln, soll narcotisch wirken (Gmelin).

Peganum Harmala (Rutaceae. — Levante, Asien). Die ganze Pflanze, besonders aber ihre Samen scheinen narcotisch zu wirken; mit lezteren sollen sich Türken berauschen. Aus den Samen hat man jezt das Harmalin, einen krystallisirbaren basischen Stoff (?) dargestellt.

Paris quadrifolia. Einbeere (Smilaceae. — Europa). All ihre Theile sollen giftig wirken, vor allen die Wurzel; ihrer angeblichen Wirkungsweise nach dürfte die Einbeere eher den scharfen Narcoticis nahe stehen. Man hat aus derselben einen krystallisirbaren, chemisch-indifferenten Stoff von beissend-scharfem Nachgeschmack dargestellt, das sog. Paridin.

Ervum (Vicia) Ervilia. Ervenwicke (Leguminosae. — Europa). Ihre Samen, wie auch diejenigen von Lathyrus cicera, der Kichererbse, sollen bei öfterem Genuss schädlich wirken, z. B. Kopfschmerz und — z. B. in Brod längere Zeit genossen Lähmung der untern Extremitäten veranlassen können (Aehnlichkeit mit Mutterkorn?).

Cytisus Laburnum (Leguminosae. — Südeuropa). Die Rinde dieses Strauchs soll nach Rob. Christison's Untersuchungen als scharfes Narcoticum wirken; die Samen scheinen jedoch ungleich wirksamer zu seyn und heftige Brechdurchfälle zu veranlassen.

Dasselbe gilt noch von vielen andern Gewächsen; so machen z. B. die Beeren von Lonicera Xylosteum leicht heftiges Erbrechen, Purgiren, können aber zuweilen auch narcotisch wirken (s. z. B. einen Fall von Buzorini, Würtemb. Correspondenzblatt 1850.)

Cannabis sativa. Hanf.

Urticeae (Cannabineae). Dioecia Pentandria L. — Indien, Persien; in Europa u. s. f. cultivirt.

Bestandtheile (des Krauts): bitterer Extractivstoff, Harz, Gummi, Eiweiss, Chlorophyll u. a. mit Spuren eines ätherischen Oels (?). Sein wirksamster Bestandtheil scheint das Harz (sog. Cannabin), löslich in Weingeist, Aether; schmeckt bitter, scharf, riecht besonders beim Erhizen stark, etwas gewürzig.

Auch das Kraut unseres Hanfs kann narcotisch wirken, und schon durch seine Ausdünstungen Schwindel, Kopfschmerz u. s. f. herbeiführen. In ungleich höherem Grade gilt diess jedoch von der in Indien, Arabien und im ganzen Orient wachsenden Pflanze (sog. indischer Hanf, Cannabis indica), dessen sich die Völker dort überall theils zum Rauchen, theils innerlich als berauschenden Mittels, als Aphrodisiacum, Heilmittel u. s. f. bedienen, etwa wie des Opium. (Die junge Pflanze wirkt nicht giftig, und wird öfters wie Spargeln gegessen: Ragsky). In Indien steht so das abgeblühte, getrocknete Kraut (sog. Gunjah, Bang, Sidhee) in Gebrauch, zum Rauchen, auch als Thee getrunken; ebenso sein harziger Saft (wie er von selbst ausschwizt, in Persien u. a. auch durch Kochen mit etwas warm Wasser bereitet), als sog. Churrus (feinste Sorte Momeea). Ausserdem werden im ganzen Orient verschiedene Latwergen, Kuchen, Confecte u. dergl. aus Hanf und seinem Extract verfertigt, z. B. der sog. Haschisch (Hatschisch, Hadschi, Chaschisch, = Kraut; Hanfopium), eine Art Kuchen, vielleicht indischer Hanf mit Gummischleim, oder auch mit Opium, Helleborus und äthiopischem Pfeffer (Schubarth)[1]. Man raucht ihn im Orient mit Tabak, oder benüzt ihn (wie schon die alten Scythen u. A.) als berauschendes Mittel, als Aphrodisiacum u. s. f., öfters in Verbindung mit Gewürzen, auch mit Datteln, Feigen und andern Substanzen, welche man z. B. dem mit Oel, Butter gekochten Hanf zusezt. Derartige Präparate heissen z. B. bei den Arabern Dawamesc, in Kairo Mpouchari, in Calcutta Majoon, in China Ma-go; in Südafrika als D'amba, Dakka, Tabak von Kongo benüzt (Daniell, Pharm. Journ. Febr. 1850).

Die Wirkungen dieses Churrus, Haschisch u. s. f. scheinen wesentlich dieselben, und theils denen des Opium, theils der Belladonna, des Stechapfels sich zu nähern. Churrus kann so schon zu ½—1 Gran p. dosi Aufregung und heitern Rausch erregen, Verwirrung mit eigenthümlichen Phantasmen und Hallucinationen, späterhin Stumpfheit des Gefühls (Donovan, Christison) und Schlaf[2]. Die Pupille ist

---

1 Vergl. L. Rigler, d. Türkei und deren Bewohner, Wien 1852. Landerer, Arch. d. Pharm. Aug. 1852.

2 Churrus d. h. das weingeistige Extract, welches aus dem in England cultivirten indischen Hanf bereitet worden, wirkt nicht entfernt so stark wie indischer Churrus (Donovan, Dublin Press, March 1851), und auf Eng-

öfters erweitert, doch nicht constant, und bei Application des Churrus auf's Auge selbst soll sie sich nie erweitern (Lawrie). — Durch 2—6 Gran entstehen Betäubung, Delirien, Schlummersucht, öfters Convulsionen und zuletzt tiefer Schlaf; die Vergiftungszufälle halten zuweilen 30—48 Stunden an. Gefässsystem, Stuhlgang werden dadurch nicht gestört wie durch Opium, auch macht es nicht leicht Eckel, Erbrechen und Uebelseyn, keine Trockenheit der Zunge, der Luftwege u. s. f. — Die Wirkungen des Haschisch hat man zuerst in Frankreich genauer untersucht und bei Geisteskranken benüzt [1]; bei grösseren Dosen beobachtet man z. B. ausser Uebelseyn u. s. f. convulsivisches (sardonisches) Lachen, Erschütterungen durch den ganzen Körper, ähnlich den electrischen, Gefühl von Schwäche, Lähmung der Glieder, besonders der Füsse; ferner Verwirrung der geistigen Thätigkeit, Ideenjagd, Aufregung der Einbildungskraft, während die Vergifteten nichts im rechten Zusammenhang denken und aussprechen können, ohne dass jedoch das Bewusstseyn ganz aufgehoben würde. Ja nach Krebel soll H. gar keine Betäubung machen (?).

Mit Churrus wie Haschisch hat man jezt auch in Europa, besonders in England und Frankreich Versuche am Krankenbett angestellt, und sie (wie etwa Opium, Stechapfel u. dergl.) als beruhigendes, Schmerz- und Krampfstillendes Mittel bei Nervenleiden u. s. f. versucht, — bei Tetanus, Wasserscheu, Veitstanz, Ecclampsieen, Delirium tremens, bösartigen Fällen der Cholera wie bei Neuralgieen, rheumat., gichtischen Leiden, Ischiadik, grosser Empfindlichkeit der Augen, bei rheumatischer Augenentzündung, Tripper, Hämorrhoidalbeschwerden, Durchfall, Brustkrankheiten, Hustenreiz u. s. f. (Miller, Clendinning, Pereira, Wolff, Willemin, Binard u. A.). Der Erfolg war am Ende nicht besser und nicht schlechter als bei all diesen Mitteln, d. h. ein palliativer, oft nicht einmal dieses. A. Christison bediente sich des Churrus (als Tinctur) zum Wehentreiben, statt des Mutterkorn, welches er durch die Raschheit seiner Wirkung übertreffen soll (Monthly Journ. Aug. 1851); Maguire, Churchill gaben ihn gegen übermässige Menstruation, Metrorrhagieen, gleichfalls wie Mutterkorn. — Eine besondere Erwähnung verdienen noch die Versuche mit Haschisch und ähnlichen Präparaten bei Geisteskranken, Wahnsinnigen, Schwermüthigen, gegen deren Abspannung, Indifferenz, Angst, Schlaflosigkeit u. s. f., wie es scheint öfters mit günstigem Palliativerfolg (Moreau, Clendinning, Conolly u. A.), meist ohne allen Nuzen (Sutherland, Report of the Commiss. in Lunacy 1847).

Gewöhnlich bediente man sich des weingeistigen Extracts aus indischem Hanf (Extract. Cannabis indicae alcoholicum, Cannabin), erhalten durch Abdampfen seiner Digestion mit Weingeist, zu gran. j—jjj p. dosi, allmälig mehr (bei Geisteskranken öfters sogar bis ʒβ—jj in 24 Stunden), in Pillen oder als Emulsion (mit etwas Olivenöl und Mucilago Gi arab. subigirt), z. B.

℞. Extract. Cannab. indic. spiritnos. ℈j Ol. Olivar. ʒj Mucilag. ℥β Aq. destill. ℥vjj (Bromfield, Christison).

Noch einfacher und passender gibt man obiges Extract gelöst in Weingeist (1 Th. auf 10—20 Th. Weingeist) als Tinctura Cannabis indicae, gutt. x—xxx p. dosi (bei Tetanus u. a. selbst zu ʒj p. d.), z. B. in Zuckerwasser eingenommen, öfters mit Zusaz von Zimmt-, Cardamomentinctur u. dergl. Aehnliche Lösungen hat man auch äusserlich z. B. bei Pruritus ani, Algieen u. s. f. eingerieben. — Endlich hat Gastinel in Kairo den wirksamen harzigen Bestandtheil des Haschisch ausgeschieden, als sog. Haschischin, und z. B. bei Cholerakranken in weingeistiger Lösung eingerieben. Hier überall scheint indess H. wie Churrus nichts Besonderes zu leisten und höchst überflüssig zu seyn.

Taxus baccata. Eibenbaum (Coniferae, Taxineae. Dioecia Monadelphia L. — Europa). Die Blätter und Zweige wie die Früchte (Samen) können — obschon in geringerem Grade narcotisch wirken, so dass Erbrechen, Schwindel, Erweiterung der Pupille, selbst Convulsionen entstehen [2]. Samen und Blätter enthalten

länder, Europäer wirkt auch dieser nicht wie auf Orientalen. Bei lezteren pflegt dadurch eine eigenthümliche Art von heiterem Delirium zu entstehen, mit Lachen, sonderbaren Gesten, erhöhtem Geschlechtstrieb, Appetit u. s. f., worauf Anästhesie und oft ein wirklich cataleptischer Zustand folgen, so dass z. B. Arme, Beine wie Wachs jede ihnen gegebene Stellung beibehalten. Längerer Gebrauch des Churrus hat oft eine besondere Art von Delirium tremens zu Folge; die Leute haben einen eigenthümlichen, wackelnden Gang, reiben beständig die Hände, kichern, lachen mit einem eigenen Ausdruck von Lust und List im Gesicht, sind dabei sehr verliebt, unter Umständen brutal und zu Gewaltthätigkeiten aufgelegt. Vergl. O'Shaughnessy, on the preparat. of the Indian Hemp or Gunjah, their effects etc. Calcutta 1839.

1 Vergl. u. A. Moreau, du Hachis et de l'aliénation mentale etc. Paris 1845, und Gaz. des Hôpit. No. 117. 1847. Rech. Journ. de Montpellier Dec. 1847. Hass, Diss. de Cannabi ind. Berol. 1851.

2 S. einen Fall von Vergiftung mit Taxus in Lancet Decemb. 1836, Dublin Hospit. Gaz. Mai 1845.

ein sehr bitteres, grünes Harz (enthält offenbar das giftig wirkende Element) mit ätherischem Oel, Eiweiss u. dergl. Ihre Wirkungen sollen der Digitalis sehr nahe stehen (Rempinelli, Martin), und wie diese benüzt werden können; man hat sie auch da und dort bei Stein- und Blasenbeschwerden, Gicht, Epilepsie gegeben, als Emmenagogum (wie Sabina), beim Volk sogar um Abortus herbeizuführen. — Dosis der Samen, Blätter (leztere als Folia s. Herba Taxi nach Ph. Wirt., Bad. u. a. offic.) gran. ½—jj und mehr, in Pulverform, als Ebullition u. s. f. — Extract. Taxi baccatae (weingeistiges), nach Ph. Wirt., Hamburg. offic., zu gran. ⅓—j und mehr p. dosi. Aehnliche Extracte hat man aus den Samen bereitet und benüzt (auch ätherische).

Herba Lactucae virosae. Giftlattich.

Cichoraceae. Syngenesia Aequalis L. — Europa, Deutschland.

Die verschiedenen Theile dieser Pflanze enthalten wie andere Lactuca-Arten einen Milchsaft, welcher im Spätsommer narcotische Eigenschaften erhält; eingetrocknet scheint derselbe öfters zur Verfälschung des Lactucarium benüzt zu werden.

Bestandtheile des Milchsafts: bitterer Extractivstoff (Lactucin), Harze (z. B. sog. Lactucon), Cautschuk, Gummi u. s. f.

Die Wirkungen des Giftlattich sind die eines milderen Narcoticum, durchaus nicht in dem Grade als sein bedrohlicher Name erwarten liesse; nur ziemlich grosse Dosen des Safts wie des Extracts können merkliche Vergiftungszufälle veranlassen. (Aehnliche Wirkungen — wenn auch schwächere bringen manche den bittern und tonisirenden Medicamenten beigezählte Substanzen hervor, z. B. selbst die Artischoken, s. S. 329).

Lactuca Scariola, Zaunlattich (in Oestreich als Herb. Lact. silvestris offic.) wirkt wohl ganz wie Giftlattich.

Da und dort hat man Giftlattich etwa wie Bilsenkraut benüzt, besonders bei Schmerzen, Neuralgieen, spasmodischen Affectionen der Athmungsapparate, Keuchhusten, bei imaginären „Stockungen im Unterleib." Jezt kaum mehr in Gebrauch.

Extractum Lactucae virosae (wie Extr. Aconit., Belladonn. und all diese narcotischen Extracte bereitet), gr. j—jjj p. dosi, und wie all solche Extracte in Pulver-, Pillenform u. s. f. — Extract. Lactuc. virosae siccum s. pulveratum Ph. Bor., das vorige mit ¼ Milchzucker.

Lactucarium (e Lactuca virosa), nach Ph. Wirtemb., Badens. offic. (auch das „englische Lactucarium" wird aus Giftlattich, nicht aus L. sativa dargestellt); der aus Einschnitten geflossene und eingetrocknete Milchsaft dieser Pflanze. Bräunlich, schwer pulverisirbar, in Weingeist, Aether grossentheils löslich, kaum in Wasser; von widrig bitterem, etwas scharfem Geschmack und Opiumähnlichem Geruch. Enthält mehr Lactucin als das aus Lactuca sativa dargestellte Lactucarium, ist deshalb wirksamer; im Uebrigen wie dieses benüzt, nur in kleineren Dosen (s. unten).

Lactucarium (e Lactuca sativa). Lattichstoff. (Thridax s. Thridacium. Extractum Lactucae. Lattich-Opium.)

Die jungen Blätter der Lactuca sativa (Gartensalat), welche bekanntlich als Salat in Gebrauch kommen, scheinen nur in immensen Dosen etwas narcotisch wirken zu können; die geschossene Pflanze im Sommer enthält aber einen weisslichen bittern Milchsaft, welcher in etwas höherem Grade giftig wirken kann, etwa wie bei Lactuca virosa. Wird dieser Saft aus Einschnitten in den Stengel gesammelt und getrocknet, so stellt er das Lactucarium (e Lactuca sativa) dar, nach Ph. austr., bad. u. a. offic., dessen Eigenschaften mit dem aus Giftlattich übereinkommen (s. oben). — Im Handel kommen aber auch andere Sorten vor, welche durch Auspressen der frischen Stengel und Abdunsten des Safts zur Extractconsistenz (Extractum lactucae) bereitet werden und an Wirksamkeit dem ächten Lactucarium nachstehen sollen. Ph. Hamb. unterscheidet dieses durch Auspressen erhaltene als L. gallicum von dem aus dem Milchsaft gewonnenen L. anglicum.

Bestandtheile: chemisch indifferenter Extractivstoff oder Lactucin (kein Morphium, wie man früher meinte), ein krystallisirbarer, farbloser Stoff, meist von bitterem Geschmack, in Wasser schwer löslich, leichter in Alkohol, Aether, Säuren. Ferner Wachs, fettes Oel, Gummi, Albumin u. a.

(Aubergier hat in neueren Zeiten Lactucarium auch aus Lactuca altissima, in Asien zu Hause, dargestellt, welche ihrer Grösse wegen eine bessere Ausbeute liefert [1]. Er fand darin ausser Harz, Wachs, Mannit u. s. f. eine krystallisirbare Substanz, löslich in Alkohol, von höchst bitterem Geschmack; sie ist ohne Zweifel der wirksamste Bestandtheil des Lactucarium, und identisch mit Lactucin.)

Wirkungen: sind die eines schwach narcotisirenden Stoffs, und kommen im Uebrigen mit denen des Bilsenkrauts überein. Es gehören aber schon grössere Dosen dazu, wenigstens 20—40 Gran, um merkliche Vergiftungsphänomene zu erhalten, wie Schwindel, Betäubung, Erweiterung der Pupille oder gar soporöse Zustände. Ungleich wirksamer ist das aus Lactuca virosa dargestellte Lactucarium (s. oben).

Bei Kranken steht Lactucarium als beruhigendes, Schmerzstillendes Mittel — unter ähnlichen Umständen wie z. B. Bilsenkraut oder der indische Hanf und sein Extract in Gebrauch, also in Fällen, wo man Nervenleben und Kreislauf, Puls nicht erregen und den Stuhlgang nicht verstopfen möchte: so bei Neuralgieen, Magenkrampf, rheumatischen Leiden u. dergl. Am meisten jedoch — obschon ohne allen Grund wurde L. bei krampfhaften Hustenanfällen und heftigem Hustenreiz empfohlen, selbst bei Lungenschwindsucht; ferner bei Ecclampsieen, Epilepsie, Wechselfieber, Spermatorrhöen. Endlich soll es bei Entzündung — besonders der Conjunctiva mit grosser Empfindlichkeit der ergriffenen Theile gute Dienste geleistet haben. Sein wirklicher Werth als „Sedativum" ist jedoch noch geringer als der des Bilsenkrauts; überdiess steht seinem Gebrauch die grosse Unsicherheit des Präparats und sein relativ hoher Preis entgegen. Besser käme blos das aus Giftlattich dargestellte Lactucarium in Gebrauch.

Dosis: gran. v—x, öfters wiederholt (bei kräftigen Sorten, besonders den aus Giftlattich dargestellten anfangs blos die Hälfte obiger Dosis), als Pulver, Pillen, Bissen, oder in Lösung, besonders auch in spirituöser, oder wie gewöhnlich mit Mimosengummi und Zucker mit mehreren Unzen Wasser abgerieben, um dasselbe suspendirt zu erhalten, zu ℈j—ʒj auf den Tag.

Aeusserlich wurde Lactucarium bei Augenentzündung (Rau u. A.) zu Bähungen, Umschlägen und Collyrien benüzt, z. B. ℈j auf ℥jv Wasser mit ℥jjj Mimosenschleim.

℞. Lactucarii puriss. (e Lactuca virosa) ʒß Gi arab. ʒj tere cum Aq. font. ℥v ut f. Emuls. Col. adde Sacch. alb. ʒvj M. S. 3stündlich 1 Esslöffel z. n.

℞. Lactucarii gr. x digere cum Aq. destill. ℥j Cola. S. zum Einträufeln in's Auge.

2. *Opium* [2]. *Mohnsaft.*

(*Meconium. Succus thebaicus. Laudanum.*)

Mutterpflanze: Papaver somniferum. — Papaveraceae. Polyandria Monogynia L.

In der Levante, Aegypten zu Hause; cultivirt in Europa, Ostindien, jezt auch in Algier. Opium wird gewonnen durch Aufrizen der grünen unreifen Samenkapseln (Opium in lacrymis), oder — wie gewöhnlich bei den im Handel vorkommenden Sorten durch Zerquetschen, Auspressen und spätere Eindickung des Safts. Im Handel unterscheidet man das ägyptische oder alexandrinische (Opium thebaicum), das levantische im engern Sinn (O. smyrnaeum), das byzantinische, ostindische Opium u. a., unter denen das levantische als die beste Sorte gilt. Ueberdiess gibt es inländisches Opium (O. nostras s. indigenum), welches gehörig zubereitet dem exotischen nicht nachzustehen scheint, aber viel theurer zu stehen kommt [3]. — Nicht selten ist das Opium im Handel verfälscht, z. B. mit Gummi, Leinöl, Sesamöl, Salep, Reismehl, mit der Pulpe des Stechapfels, oder hat man ihm bereits das Morphium entzogen. Das Smyrna'er Opium ist oft versezt mit dem Extract von Glaucium rubrum (Landerer).

Eigenschaften: braun, fest, zuweilen hart (besonders das ägyptische), von

---

1 Vergl. z. B. Chevallier's Bericht darüber an die Academie, Gaz. Hôpit. N. 14. 1852.
2 Von ὀπος, Saft.
3 Ueber das in Frankreich producirte Opium vergl. u. A. Chevallier, Gaz. Hôpit. N. 104, N. 130, 1851. Aubergier, l. c. N. 14, 1852.

eigenthümlichem, widrigem Geruch und bitterem Geschmack, in Wasser und Weingeist nur theilweise löslich, beinahe vollständig in einer Mischung beider.

Bestandtheile: mehrere krystallisirbare Alkaloide (Morphium, Narcotin oder Opian, Codein, Thebain oder Paramorphin, mit Papaverin: Merck); ferner krystallisirbare, nicht basische Stoffe (Narcein, Meconin, Pseudomorphin, Porphyroxin), mit Meconsäure (Opiumsäure), resinösen und Extractivstoffen, Gummi, fettem Oel und einer flüchtigen, riechenden Substanz (ätherisches Oel?). Obige Stoffe scheinen sich zum Theil erst künstlich als Produkte der Analyse gebildet zu haben [1].

Der Gehalt der verschiedenen Opiumsorten an den wirksamsten seiner Bestandtheile, an Alkaloiden und besonders an Morphium ist sehr verschieden. Die besten Sorten z. B. das von Smyrna enthalten oft 6—14 Prct. Morphium, das von Constantinopel 3—6, das ägyptische oder alexandrinische blos 2—4; das persische soll sogar blos 1 Prct. Morphium enthalten, während das von Algier nach Payen gegen 10 Prct. enthält, das französische 1, 5—17, 8 Prct. je nach der Art des Mohns (Aubergier), soll dagegen kein Narcotin enthalten (Caventou). Narcotin findet sich im Opium zu 5—10 Prct., Codein und Thebain zu $1/2$—1 Prct. — Schon hieraas erklärt sich die so verschiedene Wirksamkeit des Opium. Selbst bei ausgewähltem O., wie es die Pharmacopöen vorschreiben, kann der Morphiumgehalt zwischen 20 und 64, der Wassergehalt zwischen 350 und nahezu 600 in 1000 Theilen schwanken (Chevallier, Journ. de Pharmac. etc. t. 17). Desgleichen fand A. Alchinn bei den Opiumtincturen in Londner Officinen den Gehalt an festen Bestandtheilen zwischen $1/19$ und $1/28$ schwanken. Will man daher Opium mit völliger Sicherheit benüzen, so müsste sein Gehalt an Morphium u. s. f. erst ausgemittelt worden seyn.

Die wirksamen krystallisirbaren Stoffe lösen sich alle nur schwierig, zum Theil gar nicht in Wasser, leichter noch in kochendem, auch in Essig; dagegen ziemlich leicht in Alkohol (ausgenommen Pseudomorphin), zum Theil auch in Aether (ausgenommen Morphium und Narcein). In Säuren lösen sich alle ziemlich leicht auf, z. B. in Salpetersäure, Essigsäure, zum Theil auch in alkalischen Solutionen, fetten und ätherischen Oelen.

Von den krystallisirbaren Stoffen des Opium wirken blos Morphium, Codein, Thebain und wahrscheinlich auch Opian (Narcotin), vielleicht Narcein (Leconté) bald mehr bald weniger narcotisch; die andern wie auch Meconsäure scheinen dagegen mehr oder weniger unwirksam. Desgleichen verdient Beachtung, dass kein einziger Bestandtheil des Opium — auch nicht Morphin auf dieselbe Weise wirkt wie Opium selbst in Substanz, was bei der so complicirten Zusammensezung des leztern aus vielen wirksamen Elementen leicht begreiflich ist.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Oertlich wirkt Opium mit sehr geringer Intensität. Als Gerhard 10 Gran Opium auf eine Vesicatorstelle brachte, entstand nur wenig Reizung derselben. Nicht selten veranlasst es zwar auf zarten oder wunden Flächen im ersten Augenblick lebhafte Schmerzen, Röthung, — kurz, dasselbe kann reizend wirken; aber schnell tritt (bei grösseren Dosen wenigstens) auch in den zunächst berührten Theilen ein Zustand von Stumpfseyn und Unempfindlichkeit, eine Schwächung des Nervenlebens, der sensibeln wie motorischen Nerven ein, welche selbst in Lähmung übergehen kann.

Doch scheint diese örtlich sedative, lähmende Wirkung im Allgemeinen nur eine geringe, und ungleich schwächer als z. B. bei Blausäure. So können Muskeln, auch wenn sie längere Zeit mit Opiumlösung befeuchtet, oder das Herz von Fröschen, welches in solche getaucht worden, dennoch ihre Contractilität beibehalten, wie ich in häufigen Versuchen fand.

---

1 Vergl. u. A. Hirzel, das Opium und seine Bestandtheile, 1851. — Ein neues, noch zweifelhaftes Alkaloid will St. Martin (Bullet. thérap. Juin 1852), auch Hinterberger (Berichte d. Wiener Academ. I. VII. H. 3) gefunden haben, sog. Opianin.

Von den Applicationsstellen aus gelangen die löslichen Bestandtheile des Opium schnell in die Blutmasse, sobald diess nicht durch dickere Epidermis-Schichten u. dgl. wenigstens erschwert wird, und es kann jezt (z. B. bei Application von Opium auf Haut, Geschwüre) Kopfschmerz, Schwindel, Betäubung, Schlummersucht u. s. f. eintreten. Auch riechen die Secrete, die Ausdünstung Solcher, welche grössere Dosen verschluckten, nach Opium, und diese Secrete selbst wirken öfters giftig, z. B. die Milch der Mutter auf den Säugling; ja man hat bereits Morphium im Blut und Harn chemisch nachgewiesen (Barruel u. A.), selbst in der Leber der damit vergifteten Thiere (Flandin).

2⁰ Werden kleine Dosen (½—1 Gran, oder 10—20 Tropfen Laudanum) verschluckt, so entstehen zunächst keine auffallenden Veränderungen in den berührten Theilen, ausgenommen etwa ein Gefühl von Trockenheit im Schlunde, in der Luftröhre, von Wärme in der Magengegend, und gewöhnlich Durst. War aber zuvor die Functionirung der Magennerven u. s. f. krankhaft gestört, wie bei Gastralgie, Sodbrennen, oder war starkes Gefühl von Hunger vorhanden, so können diese Empfindungen und Hyperästhesieen schwinden, wodurch denn eine beruhigende Einwirkung des Opium auf's Nervensystem beurkundet wird. Auffallender sind andere Wirkungen desselben im Gehirn und ganzen Nervenleben.

Es tritt nemlich öfters eine allgemeine Aufregung ein, etwa wie bei Genuss von Wein und andern Excitantien (daher Brown's „Opium mehercle non sedat"), und das Gehirn samt seinen Hüllen scheint zugleich congestionirt zu werden. Im geistigen Wesen macht sich so eine eigenthümliche Lebendigkeit bemerklich, wenigstens in einzelnen Richtungen (Phantasie): die Ideen fliessen leichter, frischer, das Auge glänzt, man fühlt sich eigenthümlich gehoben, von grösserer Spannkraft als zuvor. Auch der Geschlechtstrieb ist öfters erhöht, alle Neigung zu Schlaf ist weg, während der Puls frequenter, die Eigenwärme erhöht wird, und nicht selten Schweisse eintreten. Bälder oder später geht diese functionelle Exaltation, wenn sie ja eingetreten, in ein Stadium der Depression über, in welchem zumal das Nerven- und geistige Leben selbst unter das physiologische Niveau herabsinken kann. So ermatten die geistigen Thätigkeiten; die Contractionen des Herzens, die Muskeln werden schlaff und ihrer sonstigen Energie verlustig. Es tritt ein Gefühl wüster Leere im Kopf, öfters auch leichter Kopfschmerz und Schläfrigkeit ein, während der Puls sparsamer, kleiner wird.

Gewöhnlicher jedoch kommt es vor, dass von jener Aufregung wenig oder selbst gar nichts beobachtet wird.

Auf Dosen von 1—2 Gran Opium empfand ich etwa ¼ Stunde nachher eine Abgeschlagenheit in der Muskulatur, besonders in den Schultern, ein Gefühl von Druck in der Augenhöhle und Stirngegend, gleichsam eine Schwierigkeit, die Augenlider offen zu erhalten, mit leichter Betäubung, übrigens ohne Beschleunigung des Pulses, ohne Erhöhung der Temperatur. — Bei Empfindlicheren beobachtet man nicht selten bald nach Application des Opium eine grosse Hinfälligkeit, Angst, Unruhe, Blässe des Gesichts, Uebelseyn, selbst Würgen und Erbrechen, späterhin Schwindel, Kopfschmerz, Betäubung, leichte Schlummersucht u. s. f. — Kurz die Wirkungen des Opium sind je nach der Persönlichkeit des Einzelnen, anderseits wohl auch je nach den Präparaten u. s. f. sehr verschieden, und es ist eben so irrig, sie mit dem allgemeinen und vagen Ausdruck „excitirend" bezeichnen als sie „sedativ" nennen zu wollen. Und während der Eine schon von 1—2 Gran in Betäubung, Somnolenz und wirklichen Schlaf verfällt, wird der Andere ohne viel stärkere Wirkung 6—8 Gran

schlucken können, und ein Dritter wird durch jene kleineren Dosen erst recht wach und aufgelegt.

3⁰ Bei etwas grösseren Dosen (z. B. auf gran. jj—jjj, auch bei öfterer Wiederholung kleiner Dosen, oder bei empfindlichen, reizbaren Personen) steigern sich die zuvor erwähnten Wirkungen. Es kommt jezt zu einer Art Berauschung, fast wie durch geistige Getränke. Oefters tritt jezt heftige geistige Aufregung ein, geht aber alsbald in unwiderstehlichen Hang zu Schlaf über; oder dieser stellt sich gleich anfangs ein, oft mit Schwindel, Eingenommenheit des Kopfs und grosser Muskelschwäche. Der Puls, welcher anfangs oft frequenter und voller geworden, schlägt jezt vielleicht seltener als im normalen Zustande, und während vordem die Haut oft heiss und trocken gewesen, ist sie jezt häufig von Schweissen bedeckt. Auch die sensibeln Nerven der Haut und die Sinnesnerven zusamt dem Gehirn scheinen in einem Zustande functioneller Depression, so dass äussere Eindrücke mit geringerer Intensität und Klarheit percipirt werden, und Verlezungen, welche sonst lebhaften Schmerz veranlassen, werden jezt nur stumpf und undeutlich empfunden. — Ist endlich Schlaf eingetreten, so ist dieser tief, und man findet die Pupille wie schon zuvor im wachen Zustande verengert und mehr oder weniger unbeweglich; die Athembewegungen aber gehen ruhig und langsamer als gewöhnlich vor sich. Während des Schlafs treten oft (besonders wie es scheint bei sinnlichen Menschen, bei Orientalen) äusserst lebhafte, wenigstens angenehme Träume ein, gewöhnlich mit besonderer Beziehung auf's Geschlechtsleben; sie scheinen besonders von den Gedanken abzuhängen, mit welchen Einer schon vor dem Einschlafen umgieng. Beim Erwachen fühlt er sich matt, wüst im Kopfe, oder klagt er über dumpfen Schmerz in der Stirn- und Hinterhauptsgegend.

Ausser den angeführten Wirkungen verdienen noch die Veränderungen folgender Apparate und Functionen eine besondere Betrachtung.

a) Die Verdauung ist während der Opiumwirkung gewöhnlich gestört, und da zugleich Mundhöhle, Rachen ganz trocken gefunden werden, die Speichelabsonderung vermindert ist, so lässt sich vermuthen, dass auch die Bildung von Schleim auf der Magenschleimhaut eine Verminderung werde erfahren haben. Sei es nun in Folge dieser verminderten Intestinalsecretion oder zugleich in Folge einer verminderten Thätigkeit der Darmmuskelhaut [1] und noch mehr der ganzen Bauchpresse, jedenfalls tritt gewöhnlich träger und sparsamer Stuhlgang ein; die entleerten Fäcalstoffe aber sind fest, mehr oder weniger trocken, und meist durch Galle nur sparsam gefärbt. — Dagegen sind auch Fälle nicht selten, wo auf Application grösserer Dosen nicht blos Erbrechen sondern auch Durchfälle eintreten, wenigstens anfangs; späterhin scheint umgekehrt selbst bei Einwirkung Brechenerregender Stoffe nur schwer ein Erbrechen zustandezukommen, wahrscheinlich in Folge der verminderten Empfindlichkeit des Gehirns, des Sensorium.

b) Wie durch andere narcotische Stoffe wird auch durch Opium das Athmen verlangsamt, die sog. Hämatose sinkt, während etwaiger Hustenreiz z. B. bei Brustkranken abnehmen, schwinden kann. Die Harnabsonderung wird durch medicinische Dosen des Opium nicht merklich, jedenfalls auf keine constante Weise influenzirt, indem Manche eine Vermehrung, Andere eine Verminderung derselben beobachtet haben. Doch scheint lezteres der häufigere Fall zu seyn; und fast immer ist die Ausleerung des Harns erschwert oder cessirt sogar völlig, wahrscheinlich in Folge mangelhafter Contraction der Harnblase und Bauchpresse. Man findet daher

---

1 Directe Versuche z. B. von Wilson Philipp scheinen zu beweisen, dass die peristaltische Darmbewegung durch die örtliche Einwirkung des Opium vermindert und selbst aufgehoben werden kann (?).

die Blase (z. B. bei durch Opium Vergifteten) von einer Menge Harns gefüllt, wenn anders nicht der Kranke catheterisirt wurde. Etwas Aehnliches scheint mit der Leber stattzuhaben, indem man die Gallenkanäle und Gallenblase wohl mit Galle gefüllt findet, ohne dass solche in den Dünndarm ergossen worden wäre (Sprögel). Dieser mangelhafte Zutritt von Galle könnte aber weiterhin die Kothbildung und den gehörigen Fortgang der Darmcontenta bis zum After stören [1]. — Vielleicht, dass auch die Absonderung der Bronchialschleimhaut abnimmt, zumal wenn sie zuvor abnorm erhöht gewesen. Aber nicht gerade aus diesem Grunde wird der Auswurf von Schleim u. s. f. durch Opium häufig vermindert oder gänzlich sistirt. Vielmehr scheint diess grossentheils von einer Abnahme des Hustenreizes und des Athembedürfnisses abgeleitet werden zu müssen. Es kommt von den Luftwegen und ihren (sensibeln) Nerven aus nicht mehr so leicht eine sog. Reflexbewegung zustande, wie wir dasselbe im Darmtractus und Mastdarm, und in der Harnblase wie in den Hautdecken beobachten.

c) Geschlechtsleben, Genitalorgane scheinen im Allgemeinen nicht besonders von der Opiumwirkung getroffen zu werden. Doch steht Opium im Orient als Aphrodisiacum in Credit, besonders für's männliche Geschlecht, und bei grossen Dosen des Opium, bei Vergifteten ist der Penis nicht selten in anhaltender Erection. Auch erzählt ein alter Chronist von einer Schlacht, in welcher 8000 Türken, die sich zuvor durch Opium kriegerisch begeistert hatten, gefallen, und welche auf dem Schlachtfeld mit stark erigirtem Penis gefunden worden (mentulas rigidas tulere). Beim Weib soll nach Manchen (Trousseau) die Menstruation vermehrt und ihr Eintritt sogar beschleunigt werden (?). Schon Greenhow hatte gegen Smith die Behauptung aufgestellt, dass durch Opium die Catamenien nicht gestört, vielmehr häufig wiederhergestellt würden. Doch wird auch hier Alles auf den einzelnen Fall, auf die Individualität des Weibs, sein Geschlechtsleben u. s. f. ankommen. M'Cune und Smyth haben bei mehreren jungen Courtisanen, die zugleich Opiophagen waren, die Regeln allmälig ganz ausbleiben sehen; diess ist jedoch auch bei nicht opiophagischen Mädchen dieser Sorte häufig genug.

4⁰ Es gibt wohl kaum ein Gift, an dessen Einwirkung der Organismus sich leichter gewöhnen könnte als an's Opium. Ist einmal dieser Zeitpunkt der Angewöhnung oder Toleranz eingetreten, so bringen selbst grössere Dosen desselben nur geringe oder gar keine Wirkungen mehr hervor. Diess beobachtet man besonders bei den habituellen Opiophagen und Opiumrauchern, Theriakys im Orient, in China und (nach Christison) auch im „lustigen“ England, in Nordamerika. So nahm ein Engländer Jahre lang täglich über 1 Unze, ein Anderer gegen 8000 Tropfen (?!) Laudanum zu sich, ohne dass andere als die beabsichtigten aufregenden, gelind berauschenden Wirkungen eintraten (Christison). Wurde aber Opium lange Zeit hindurch genossen, geraucht oder blos gekaut, so wird die Verdauung gewöhnlich zulezt bleibend gestört, der Appetit schwindet, und statt der früheren Stuhlverstopfung treten jezt nicht selten Durchfälle ein. Die Geschlechtsorgane — zuvor höchst reizbar, erschlaffen, desgleichen die Muskulatur; die Leute verdummen, verlieren das Gedächtniss, und verharren so in ihrem stupiden trägen Zustande, bis sie wieder zum Opium ihre Zuflucht genommen. In Allem machen sie den Eindruck, als wären sie lange vor der Zeit altersschwache Greise geworden. Doch scheinen diese Wirkungen oft übertrieben worden zu seyn, und vorzugsweise bei Solchen einzutreten, welche überhaupt ein kümmerliches Daseyn führen oder von Natur indolent und träge sind, wie z. B. bei Türken, Hindus, Chinesen [2].

---

[1] Auch Böcker schliesst aus einigen freilich unzureichenden Versuchen, dass durch längere Anwendung des Opium bei Gesunden die Auswurfsstoffe und Ausgaben des Körpers durch Nieren, Haut, Stuhlgang abnehmen, seine Rückbildung verlangsamt werde u. s. f (Bernhardi's Zeitschr. IV. 1851).

[2] Vgl. Smith, Lancet Febr. 1842. Rob. Little, Monthly Journ. of med. sc. Jun. 1850. Lezterem zufolge braucht in Singapore jeder Opiumraucher etwa ʒβ Opium-Extract täglich, Manche aber das 4fache. Wie überall

Den Beobachtungen zufolge, welche Christison (Toxicologie) von mehreren Britten anführt, scheint dadurch die Lebensdauer nicht immer beeinträchtigt zu werden. So erzählt er u. a. die Geschichte eines 80jährigen Weibs, welches in den lezten 40 Jahren täglich über $\frac{1}{2}$ Unze Laudanum zu verschlingen pflegte (macht zusammen gegen 600 Pfund!). Auch nach Burnes' Beobachtungen in Lahore, und Macphersons' seinen in Canton würde dadurch das Leben nicht eben verkürzt werden, was indess a priori kaum zu glauben, und in geradem Widerspruch mit andern Beobachtern steht. — Ohne Zweifel sind aber die Wirkungen des Opiumrauchens und Opiumessens bei Orientalen, z. B. das Ueberschwengliche ihrer Träume dabei von Reisebeschreibern u. A. in ihrer oft beliebten Weise übertrieben oder nach einzelnen Fällen einseitig beurtheilt und in's Groteske ausgemalt worden (Botta, Chardin u. A.). Am Ende ist es eben eine Art Rausch, welcher dadurch entsteht und beabsichtigt wird, und von jenen absonderlichen Gefühlen u. s. f. pflegen wenigstens Europäer nichts zu erfahren (vergl. oben Churrus).

Wie das Opiumrauchen im Orient erst durch den Islam so hat in Britannien besonders seit dem „Nichts als Theetrinken oder Teatotalismus“ (Mässigkeitsvereine) der Opiumgenuss überhand genommen. Auch geben dort die Weiber in Fabriken schon ihren Kindern Opium, um sie einzuschläfern und eher verlassen zu können! Bei habituellen Säufern aber soll anderseits durch Opium manches Delirium tremens verhütet werden [1]?

5⁰ Bei den **höchsten Graden** der Opiumwirkung tritt schnell acute Vergiftung ein, und zwar scheinen hiezu gewöhnlich Dosen von wenigstens 10—15 Gran erforderlich zu seyn, obschon in manchen Fällen auch die Hälfte hinreicht, bei Kindern vielleicht schon einige Tropfen Laudanum, und umgekehrt in andern Fällen viel grössere Dosen keine so heftigen Wirkungen veranlasst haben [2]. Nur selten entsteht hier Erbrechen oder irgend ein durch besondere Affection der Verdauungswege bedingtes Symptom, und ebensowenig beobachtet man die bei kleinern Dosen nicht selten auftretenden Symptome von Aufregung. Vielmehr tritt mit grösster Schnelligkeit Schwindel, Betäubung, Sinken der Muskelkräfte ein, und alsbald verfällt der Vergiftete in tiefen Schlaf. — Sie liegen ruhig da, ohne dass die Haut oder andere sensible Theile eine Spur von Empfindlichkeit zeigen; die Muskeln sind erschlafft, der Unterkiefer senkt sich, das blasse Gesicht zeigt eine todtenähnliche Ruhe, während die Pupille klein und durchaus unbeweglich ist. Die Actionen des Herzens sind beinahe erloschen, der Puls ist somit unendlich klein, oft unregelmässig und kaum fühlbar. Das Athmen geht anfangs leicht vor sich, bald aber wird es seltener, tiefer, oft mit Seufzen untermischt; ja man kennt Fälle, wo sogar nur alle 3—5 Minuten ein Athemzug beobachtet wurde (Pereira), und fast kein Puls mehr zu fühlen war. Allmälig sammeln sich Schleimmassen in den Bronchien an, das Gaumensegel erlahmt, es tritt jezt Röcheln ein, und endlich völlige Lähmung der respiratorischen Muskeln. Die Haut ist gewöhnlich kühl und feucht, und weder Harn noch Stuhl geht ab, bis zulezt völlige Lähmung der Sphincteren eintritt. Diese leztern zeigen aber noch während des Lebens einen Grad von Erschlaffung, welcher sonst nur bei Todten vorkommt, so dass sich z. B. in den After ein und zwei Finger ohne alle Schwie-

---

im Orient, China u. s. f. wird nemlich nicht das Opium, wie es im Handel vorkommt, geraucht, sondern in Wasser gelöst, zum Extract (sog. Tschandu) abgedampft und Pillen daraus verfertigt, wovon man 1—2 raucht. Eine Pille reicht zu 4—8 Inhalationen hin. — Die Opiumesser fangen gewöhnlich mit einigen Gran an (mit Wein, Branntwein u. dergl.), kommen aber allmälig auf ʒβ und mehr, bei schlechteren Sorten öfters auf ʒjjj!

1 Vgl. Dublin Journ. of med. sc. t. XIX. 1841. p. 7.

2 Mehrere Vergiftungsfälle s. z. B. Iliff, Lancet Dec. 1849. In einer Pariser Irrenanstalt starb 1850 ein Kranker, welchem aus Versehen ʒjj—jjj Laudanum im Klystier gegeben worden, innerhalb 36 Stunden.

rigkeit einführen lassen[1]. Der Vergiftete lässt sich auf keine Weise aus seinem Todtenschlaf erwecken, oder gelingt es ja, so ist er ohne Bewusstseyn und delirirt ruhig und leise vor sich hin. Nur höchst selten treten vor dem Tode noch Convulsionen ein, während solche bei Thieren häufiger beobachtet werden. Meist nimmt diese Vergiftung spätestens innerhalb 15—30 Stunden ein tödtliches Ende; dauert es länger, so tritt Tod überhaupt nur selten mehr ein. Bei immensen Dosen aber (ʒβ—j und mehr) kann sogleich Coma und schleuniger Tod folgen.

Erholen sich die Vergifteten, so genesen sie gewöhnlich sehr schnell, und ausser einigen Verdauungsbeschwerden u. dergl. mit grosser Mattigkeit, zuweilen Muskelzittern und selbst Convulsionen bleiben keine merklichen Spuren zurück. Doch hat man öfters beobachtet, dass sich der Vergiftete von den ersten Zufällen erholte, z. B. wieder sprechen konnte, nachher aber auf's Neue in Betäubung und tiefen Schlaf verfiel und starb (s. u. A. Taylor, in Forbes' Med. Review, Oct. 1844).

Wie sehr auch hier die Individualität von Wichtigkeit ist, beweist z. B. Apoiger, welcher zuerst ℈jj und nach 6 Stunden ℈jjj Laudanum (= 12—14 gr. Opium nach Ph. Bavar.) verschluckte, ohne weitere Folgen als Rausch, Zanksucht, Erection des Penis und 8stündigen Schlaf (Buchner's Repert. f. Pharm. t. 27. 1845). Die geringste Menge Opium in Substanz, welche nach Christison einen Erwachsenen tödtete, war in einem Fall 4½ Gran mit Kampher. Ein Weib wurde durch 8 Gran getödtet, welche sie in 2 Dosen verschluckt hatte (Taylor).

In der Leiche findet man nichts Charakteristisches (vergl. Einleitung zu dieser Gruppe); die Lungen sind meistens mit Blut überfüllt (Orfila, Carter).

Verfahren bei Vergiftung. Das Wichtigste ist, durch Magenpumpe oder kräftige Brechmittel, Zinkvitriol, Emetin (nöthigenfalls zugleich in Klystieren applicirt) das Gift schleunig zu entleeren. Hiebei dürfen nur möglichst geringe Mengen von Flüssigkeit in Anwendung kommen, um nicht die Lösung und Resorption des Opium, wenn es etwa in Substanz verschluckt worden, zu befördern. Nur zu häufig bewirken auch die stärksten Brechmittel keine Entleerung, wo dann nur die Magenpumpe übrig bleibt[2].

Um die Alkaloide des Opium zu fällen und unwirksam zu machen, hat man Gerbstoffhaltige Decokte, auch Galläpfeltinctur vorgeschlagen, doch scheint ihnen die gehoffte Wirksamkeit abzugehen. Späterhin bleibt jedenfalls blos ein symptomatisches Verfahren übrig, wobei durch Excitantien (Kaffee, Thee, Kampher, Wein, Naphthen, Ammoniakalien) der drohende Collapsus und Lähmung, besonders auch das Cessiren der Respiration durch das gewöhnliche Verfahren verhütet werden muss. Von grösserem Werthe scheinen Begiessungen des Kopfs mit kaltem Wasser, längere Zeit fortgesezt; sie allein waren in mehreren Fällen im Stande, den Vergifteten aus seiner tiefen Lethargie zu erwecken und wirkliche Genesung herbeizuführen. Nöthigenfalls fügt man hiezu scharfreizende Klystiere (z. B. mit Kampher, Branntwein), Senf und ähnliche Hautreize; auch Electrogalvanismus wurde da und dort applicirt (Iliff u. A.). — Eine andere mehr diätetische Belebungsmethode hat Corfe am Middlesex-Spital in London oft mit dem besten Erfolg angewandt (s. dessen Physiognomy of diseases). Er lässt den Schlaftrunkenen von 2 Männern fortwährend im Freien umherschleppen; auch wenn er sich kaum auf den Beinen halten kann, darf er keinen Augenblick ruhig bleiben, man darf ihn nicht zu Boden sinken lassen. Deshalb wird ihm zugleich Wasser in's Gesicht gesprizt, und nachher mit rauhen Tüchern gerieben; ja Corfe lässt ihn am Bart, an den Haaren zupfen und reissen, und im Nothfall mit Latten u. dergl. auf den Hintern schlagen. — Bei leichteren Vergiftungsgraden oder in früheren Stadien, wo heftige Reizung oder Congestionirung des Gehirns mit allen Symptomen von Hirndruck eingetreten, leisten Blutentziehungen oft gute Dienste; doch begnüge man sich mit örtlichen, seze z. B. Schröpfköpfe, Blutegel hinter die Ohren, zwischen die Schulterblätter. In solchen Fällen wird auch der innerliche

[1] Vergl. einen interessanten Fall dieser Art in Bright's Reports of clinic. cases t. II. 1831. p. 203.
[2] Strong sah in einem Fall von starkem Tabaksaufguss mit Kaffee gute Wirkungen (Americ. Journ. Jan. 1852).

Gebrauch von Säuren, kaltem Wasser u. a. obigen Excitantien vorgezogen, bei Schlummersucht u. s. f. Eis auf den Kopf.

Anwendung bei Kranken.

Im überfüllten Schaz der Heilmittellehre gibt es nur wenige Stoffe, welche schon deshalb als unentbehrlich gelten müssen, weil wir sie durch andere nicht zu ersezen vermögen, wie Quecksilber, Jod, China. Unter diesen Hauptpfeilern des sonst ziemlich grund- und haltlosen Arzneivorraths nimmt Opium seit lange eine der ersten Stellen ein; wie seine neuere, noch rascher vorgehende Rivalinn — die Aetherisation kann es in vieler Hinsicht wohl als eines der nüzlichsten, wohlthätigsten Arzneimittel gelten. Auch wird der Kreis seiner Anwendung und Wirksamkeit dadurch noch vermehrt, dass es selbst bei entzündlichen und verwandten Leiden wenigstens gegen einzelne Elemente oder Symptome derselben nüzen kann, und jedenfalls dadurch nicht gerade contraindicirt wird. — Jene seine Dienste treten uns aber wie bei allen Medicamenten erst dann deutlich entgegen, wenn es im geeigneten Krankheitsfall und auf die rechte Weise zur Anwendung kam. Nehmen wir jedoch etwa das Quecksilber aus, so gibt es vielleicht im ganzen Gebiet der Heilmittellehre keinen Stoff, dessen sachgemässe Erörterung nach Wirkung und Gebrauch bei Kranken auf eben so grosse Schwierigkeiten stösst als gerade Opium. Und nur eine stete Berücksichtigung seiner physiologischen Wirkungsweise einerseits und der wesentlicheren Zustände und Krankheiten, bei denen Opium gereicht wird, anderseits kann uns als Führer durch das Gewirr der überall auseinanderlaufenden, oft widersprechenden Ansichten und Erfahrungen dienen.

Schon aus den physiologischen Wirkungen des Opium lassen sich mit ziemlicher Sicherheit folgende allgemeine Indicationen für seine Anwendung ableiten, welche sich aus seiner Wirkung auf's Nervenleben, auf Absonderung der Schleimhäute (besonders des Darmtractus) und auf den Kreislauf, endlich auf Hautausdünstung und Schweiss ergeben. Nur der ersten dieser Wirkungen jedoch kann sich der Therapeute mit Sicherheit bedienen, weniger sicher der zweiten, am wenigsten der leztern.

1⁰ Ueberall wo sich eine Exaltation des Nervenlebens, eine functionelle Erregung der Nervencentra wie sensibler oder motorischer Nerven, ganz besonders aber des Gehirns bemerklich macht, da kann im Allgemeinen Opium als beruhigendes, Schmerz- und Krampfstillendes Mittel nüzlich seyn. Die Symptome solcher Krankheitszustände sind nun, wenn das Gehirn betheiligt ist, Schlaflosigkeit, aufgeregtes Wesen und beständige Unruhe, oft Delirien, Sinnestäuschungen, Phantasmen u. dergl.; bei Betheiligung sensibler und motorischer Nerven sog. Hyperästhesieen aller Art, lebhafte Schmerzen, Muskelzittern, convulsivische Zuckungen oder krampfhafte Contractionen dieser und jener Muskelgebilde. All diese Störungen und Zufälle können aber unabhängig von jeder für jezt erkennbaren Textur- und Structurveränderung der betreffenden Apparate, unabhängig von jeder physicalisch-chemischen Veränderung derselben vorkommen, und somit sog. idiopathische „Nervenleiden" darstellen. Oder — der gewöhnlichere Fall — sie sind bedingt, wenigstens complicirt durch substantielle Veränderungen dieser und jener Art, wie Congestion, Entzündung, Erweichung, Ulceration, mechanischen Druck von aussen u. s. f.; auch durch sog. allgemein dyscrasische Zustände, Mischungsänderungen der Blutmasse u. s. f., wie z. B. bei Wassersüchtigen. — Die Betheiligung des Rückenmarks äussert sich theils durch ähnliche Symptome in den von Rückenmarksnerven allein oder vorzugsweise versorgten Theilen, wie Gliedmassen, Brust- und Bauchwandungen,

Urogenitalorgane; theils und besonders durch gesteigerte Reflexbewegungen z. B. des Darmtractus, der Harnblase, Gebärmutter, des Mastdarms und ihrer Sphincteren, der Extremitäten, des Unterkiefers u. s. f., durch (sog. reflectirte) Convulsionen, convulsivische Zuckungen, Krämpfe, Trismus, Tetanus.

In den meisten dieser Fälle kann Opium als eines der sichersten Palliativmittel und Sedativa gelten, und besonders gibt es keinen Stoff, der eben so sicher Schlaf herbeiführt und Schmerzen in all ihren Gradationen und Nüançirungen beseitigen kann als gerade Opium. Ja es ist zugleich ein treffliches Mittel, Anfälle dieser Art (z. B. von Gesichtsschmerz) abzuschneiden oder zu verhüten, wenn es bald und energisch genug gereicht wird. Diess wird aber um so sicherer der Fall seyn, und wir dürfen, ja müssen Opium in um so dreisteren Dosen geben, je eher jene Zufälle als idiopathische, reine Nervenleiden gelten können; ebenso je ruhiger Kreislauf und Puls, und je normaler die Abscheidungsprocesse auf Schleimhäuten, Hautdecken u. s. f. vor sich gehen, oder auch je reichlicher dieselben sind. Endlich wird Opium ceteris paribus bei jenen Zuständen um so Besseres leisten, je mehr Einer durch vorangehende Krankheitsprocesse, besonders durch immense Säfteverluste, Blutentziehungen u. s. f. erschöpft, oder je schwächlicher, reizbarer, nervöser er von vorne herein gewesen, während gegentheils Opium bei kräftigen, vollsaftigen Kranken, besonders bei Anlage zu Congestionen wichtiger Organe und vor allen des Gehirns selbst gegen „Neurosen“ weniger sicher gereicht werden kann.

Die Medicin — bis vor Kurzem befangen in der anatomischen Läsionslehre — legte öfters zu wenig Gewicht auf Beseitigung einzelner Symptome wie Schmerz, Aufregung, Schlaflosigkeit u. dergl., verkannte aber dann deren häufige Wichtigkeit, während sie oft nach Sangrado's Manier nur auf Entzündung u. dergl. losgieng. So häufig ist z. B. heftiger Schmerz nicht blos ein symptomatisches, nebenherlaufendes sondern wirklich maassgebendes Leiden, und indem man ihn beseitigt, wirkt man nicht blos palliativ, man gibt nicht blos dem Kranken seinen Schlaf, seine Ruhe wieder, was übrigens schon Verdienst genug wäre, sondern man beseitigt auch gar häufig den allgemeinen Erethismus, das heftige Fieber, samt Appetitmangel, Verdauungsbeschwerden u. dergl. Man entzieht vielleicht den Kranken jenem bedenklichen Zustand, welcher ihn bald der Entstehung von Congestion, Reizung, selbst Entzündung hier oder dort, bald der Gefahr von Geisteskrankheiten, Wahnsinn, von Convulsionen, selbst Tetanus oder wenigstens einer bedenklichen Schwäche und Erschöpfung ausgesezt hätte. Freilich werden wir hier überall unsere Absicht wo möglich durch diätetische Mittel zu erreichen haben, z. B. durch passende Lebensweise, Bewegung oder Ruhe, kühle und kalte Waschungen u. s. f. So häufig findet sich aber hiezu keine Zeit mehr, keine Gelegenheit, und wir können schliesslich die Hülfe eines Mittels wie Opium nicht entbehren. Wirkt es auch nicht immer tuto, so doch häufig genug cito, und noch öfter — fast mehr als irgend ein anderes Mittel jucunde.

In ähnlicher Weise kommt dem Opium als Palliativmittel wie behufs der Euthanasie bei den verschiedensten Krankheiten und Zuständen ein hoher Werth zu, z. B. bei Krebs, Lungenphtise, Pneumothorax und Empyem, Wassersucht, vielen Unterleibskrankheiten u. s. f.

2⁰ Seiner Wirkungen auf Darmkanal und Athmungsorgane wegen wird Opium bei Durchfällen (mit oder ohne tiefere Texturveränderung des Darmkanals, des Colon), bei blennorrhoischen Affectionen der Bronchien, bei heftigem Hustenreiz verwendet. Wegen seiner Wirkung auf die Haut und deren Ausscheidungsprocesse überall — besonders aber

bei den ad 1⁰ angeführten Symptomengruppen, sobald Förderung der Transpiration, des Schweisses Aufgabe seyn kann.

Hier scheint sich endlich sein Gebrauch in manchen Fällen von Blutungen anzuschliessen.

Auch bei andern Krankheitszuständen leistet Opium nicht selten gute Dienste, wo von einem Begreifen oder einem Zurückführen derselben auf seine uns bekannte physiologische Wirkungsweise für jezt nicht die Rede seyn kann; — so z. B. bei Harnruhr (vielleicht durch Minderung des Durstes, des Trinkens?).

Aus Obigem erhellt zugleich, dass es kaum eine Krankheit geben dürfte, bei welcher nicht Opium möglicher Weise nüzen und freilich umgekehrt auch schaden kann.

Die einzelnen Zustände und Krankheitsformen, bei denen Opium applicirt wird, sind nun besonders folgende:

1⁰ Nervenleiden mehr allgemeiner Art; functionelle Störungen des Gehirns, Rückenmarks. Sobald solche wesentlich in einer Aufregung mit dem Charakter der Reizung, der Exaltation bestehen, nicht aber auf Textur- und Structurveränderungen, auf Entzündung oder activer Congestionirung jener Centralorgane und ihrer Hüllen beruhen, und eben so wenig auf Hämorrhagieen derselben (Apoplexie), oder gar durch Geschwülste, mechanischen Druck überhaupt bedingt sind, kann Opium im Allgemeinen mit Nuzen in Gebrauch kommen, wenigstens als Palliativmittel.

a) So gehört es bei Säuferwahnsinn und den verschiedenen nervösen Zufällen der Säufer sonst (bei Delirium tremens, Chorea alcoholica, bei Zuckungen, Zittern, Formication u. s. f. der Säufer) zu unsern kräftigsten Mitteln, sobald keine wirkliche Meningitis zu Grunde liegt, was gleichwohl öfters der Fall ist.

Ueberhaupt scheint Opium auch hier oft zu unbedingt und allgemein empfohlen zu werden, denn es wirkt bei weitem nicht als jenes sichere „Specificum", wofür es Manche ausgeben möchten (Georget, Ware). Man verlasse sich daher nicht blindlings darauf, suche nicht einfach und beständig Schlaf zu erzwingen durch Opium u. dergl., sondern verbinde mit lezterem andere den jeweiligen Zuständen entsprechende Mittel, z. B. je nach Umständen Brechweinstein, kalte Begiessungen und Waschungen, oder Kampher, Wein und andere Stimulantien, Hautreize u. s. f.

Auch bei acuter Alkoholvergiftung — d. h. bei heftigem Rausch kann Mohnsaft günstig wirken, und Pereira erzählt so von einem Collegen, der sich durch grosse Dosen Laudanum zu helfen wusste, so oft er berauscht zu Kranken gerufen wurde.

b) Bei Geisteskrankheiten, wie Hypochondrie, Schwermuth, Wahnsinn, besonders mit grosser Aufregung, Schlaflosigkeit, sog. Erethismus, — bei einfacheren, milderen Formen und Graden des Wahnsinns, bei Puerperalmanie, Annäherung zu melancholischen Zuständen, bei durch Ueberreizung, Anstrengungen, Schlaflosigkeit u. s. f. bedingten Fällen, oder bei besonderer Betheiligung des Geschlechtslebens (Satyriasis, Nymphomanie). Hier überall wurde Opium öfters mit Erfolg gegeben. Nicht minder wirkt es oft günstig bei heftigen Exaltationszuständen der Genitalorgane, des Geschlechtstriebs.

Bei Geistes- und Gemüthskranken rühmt jezt z. B. F. Engelken (Zeitschr. f. Psychiatrie u. s. f. t. VIII. 1851) das Opium, ebenso J. Guislain (leçons orales sur les phrenopathies etc. Gand 1852), in mittleren Dosen, mehrmals täglich, auch Morphium; Beruhigung, Sorge für Schlaf u. s. f. sei hier meist wichtiger als z. B. Zerstreuung und Amüsemens. — Oefters mag hier sein Gebrauch wegen etwa statthabender „Congestionirung" des Gehirns bedenklich erscheinen; nur ist dieselbe, wie

schon Louis bemerkt, viel seltener als man öfters glaubt, oder kann der Zustand, den man für Congestion ansieht, mehr als Folge der vorhergehenden Aufregung, als einfaches Nervenleiden denn als wirkliche Blutanhäufung u. s. f. im Gehirn gelten, welches mit Beseitigung jenes erethischen Zustandes z. B. durch Opium schwindet. Auch wissen wir ja schon jezt, dass jene Congestivzustände und Blutanschoppungen überhaupt, wie man sie in Leichen findet, erst mit und nach dem Tode zu entstehen pflegen.

c) Hier schliesst sich sein Gebrauch bei Schlaflosigkeit überhaupt an, sobald sie längere Zeit anhält, den Kranken zu erschöpfen droht, und in keinen entzündlichen oder activ-congestiven Zuständen des Gehirns ihre Quelle findet.

Sehr häufig stellt sich eine solche ohne allen erkennbaren Causalnexus ein, nicht blos bei Erwachsenen sondern auch bei Kindern, und bei lezteren darf die unbegründete Furcht vor schädlicher Wirkung des Opium nicht immer und nicht zu lange seinen vorsichtigen Gebrauch hindern (Louis).

d) Unter den mannigfachen, zumal convulsivischen Krankheitsformen, welche ihren Grund in noch unbekannten Störungen des Nerven- und geistigen Lebens, von Gehirn und Rückenmark zu finden scheinen, zeigt sich Opium besonders bei solchen am nüzlichsten, denen eine sog. krankhaft exaltirte Reflexaction jener Centralorgane zu Grunde liegt; — mit andern Worten, wenn schon in Folge unbedeutender Eindrücke auf empfindliche Flächen, auf sensible und sensorielle Nervenfasern (öfters freilich auch ohne peripherische Eindrücke der Art) ungewöhnlich energische, bald sog. clonische, bald tonische Contractionen musculöser oder tonisch-contractiler Gebilde entstehen, wie in den willkührlichen Muskelapparaten, in Sphincteren, Stimmrize, Bronchien u. a. So gibt man Opium bei hysterischen Anfällen, Veitstanz, Epilepsie, bei Wasserscheu, Wundfieber, Tetanus, Muskelzittern, bei spasmodischen Asthmaformen und Laryngismus stridulus, bei Keuchhusten, überhaupt gegen heftigen Hustenreiz (z. B. bei chronischer Bronchitis, Pneumothorax, Lungenschwindsucht, Lungenemphysem, Empyem).

Häufig verkennt man auch hier die Wichtigkeit einer Behandlungsweise, welche man als symptomatische verdammen will. Man denkt zu sehr an die anatomische „Läsion“, z. B. an Bronchitis, Pneumonie, Pneumothorax, Empyem und Emphysem, Tuberkeln, zu wenig aber an ihren Causalnexus und an die Möglichkeit, dass diese Textur- und Structuränderungen vielleicht selten so wichtige, massgebende Elemente im ganzen Complex der Krankheit sind, und jedenfalls selten der Art, dass wir direct mit unsern Mitteln darauf einzuwirken vermöchten. — Man übersieht öfters, dass selbst viele dieser Localaffectionen z. B. durch den beständigen Husten, den ewigen Hustenreiz, durch Unruhe und Aufregung, Schlaflosigkeit wie durch Fieber und ähnliche allgemeinere Störungen rückwärts unterhalten, ja wesentlich verschlimmert werden, und dass vielleicht sogar manche Lungenphtise u. s. f. verhütet oder doch in ihrem raschen Verlauf aufgehalten worden wäre, hätte man den Husten bald und energisch genug beseitigt, beschränkt. Hiezu dient aber vor allem Opium, auch Bilsenkraut, Belladonna. Oft hält die Furcht, den Auswurf zu beschränken, von seinem Gebrauche ab, aber ohne allen Grund, und nöthigenfalls würde diesem durch andere Mittel leicht abzuhelfen seyn.

Bei Epilepsie dürfte Mohnsaft nur vorübergehend und als Palliativmittel in Anwendung kommen. Zuweilen lassen sich die Anfälle dadurch unterdrücken, verzögern; — bei Vollsaftigen aber, bei Neigung zu Gehirncongestion u. dergl. ist Opium jedenfalls verboten.

Anders verhält es sich bei manchen Fällen von Tetanus, indem wir kein Medicament besitzen, welches hier dem Opium an die Seite zu

stellen wäre; nur ist es lächerlich und sogar für den Kranken verderblich, hier mit kleinlichen Dosen anrücken zu wollen, da nur immense, kecke Verabreichung desselben retten kann.

Man bedenke, dass die Britten Laudanum Unzenweise in einem Tage geben, und dass bei ihnen Tetanus vielleicht häufiger gehoben wird als bei uns. Doch ist anderseits auch die Aussage eines Bright [1] u. A. zu beachten, derzufolge Opium bei acut verlaufendem Tetanus wenig oder nichts hilft, während Ammoniak, Wein, bittere Stoffe noch am häufigsten sollen gerettet haben. Andere geben Wein und Opium zugleich (Morison).

Dasselbe, vielleicht in noch höherem Grade gilt von der Wasserscheu, bei welcher Opium schon als Palliativmittel energischer benüzt werden sollte. Doch nach erfolgtem Ausbruch der Krankheit leistet es gewöhnlich nicht einmal in palliativer Hinsicht Erhebliches, selbst bei den grössten Dosen.

Babington u. A. gaben in 10—12 Stunden 180 Gran Opium in halben Drachmendosen, Andere (Dupuytren, Coindet, Brandreth, Bardsley) sprizten selbst Lösungen von Opium, Morphium in die Vene, ohne Narcotisationssymptome, Betäubung u. s. f. oder auch nur Ruhe und Schlaf erzielen zu können.

Bruchstücke gleichsam des Tetanus treten so häufig nach schweren Operationen und Wunden, nach schwierigen Geburten ein, — wie Aufregung, gesteigerte Reflexemfindlichkeit, Muskelzittern, leichte Convulsionen, Krämpfe, selbst Trismus, Delirien, mit oder ohne Fieber. Auch hier spare man das Opium nicht, sobald es einmal wirklich indicirt scheint.

So will u. A. Malgaigne dadurch, dass er den Operirten (z. B. nach Exstirpation von Brustkrebs, nach Exarticulationen) täglich 4—6 Gran Opium gab, das Wundfieber und ähnliche Zufälle nicht selten verhütet, und die Heilung der Wunden selbst gefördert haben. Auch nach Staaroperationen u. a. bediente er sich dieses Verfahrens mit Erfolg. Vielleicht sollte dasselbe nach allen Verlezungen, welche Starrkrampf und verwandte Zustände möglicher Weise veranlassen könnten, öfter in Anwendung kommen, um gleich von vorne herein die Reizbarkeit und Nervosität, die sog. Reflexaction des Rückenmarks herabzusezen. Wenigstens dürfte hier Opium in Verbindung mit einer passenden örtlichen Behandlung (kalte Umschläge, Eis, oder Cataplasmen, Morphium u. s. f.) Besseres leisten als gegen bereits ausgebildeten Trismus und Tetanus (vergl. Aetherisation, Kälte).

e) Precärer scheint sein Nuzen gegen einzelne sog. Nervenzufälle oder Gehirn- und Rückenmarkssymptome — z. B. Schlaflosigkeit, Aufregung, grosse Unruhe, Flockenlesen und Sehnenhüpfen, Delirien, zunehmende Schwäche u. s. f., wie sie als sog. nervöse, typhöse, ataxische Zufälle und Complicationen bei Typhus oder Nervenfieber jeder Art einzutreten pflegen; ebenso in schlimmen Fällen und Epidemieen von Kindbettfieber, Phlebitis, von acut-exanthematischen Krankheiten, besonders confluirenden Blattern, auch bei manchen Formen und Graden der Ruhr, Cholera, des Wechselfiebers u. s. f.

Wir dürfen zwar in derartigen Fällen, z. B. bei Typhus vom Opium für gewöhnlich nur eine palliative Wirkung gegen einzelne jener Symptome erwarten, allein auch diese ist oft von günstigem Einfluss. Und besonders wenn solche Zufälle plözlich, unerwartet und mit ungewöhnlicher Heftigkeit eintreten, oder wenn allgemeine Aufregung, anhaltende Schlaflosigkeit und Delirien, wenn Zittern, convulsivische Zuckungen u. dergl. dem erschöpften Kranken den Rest seiner Kräfte schnell zu rauben drohen, dann ist die Zeit des Opium gekommen, nöthigenfalls in Verbindung mit kalten Waschungen und Begiessungen, lauen Bädern, oder mit Stimulantien, Wein, Kampher, Hautreizen u. s. f. Kurz — man verfahre hier so ziem-

---

[1] Bright, Reports of clinic. cases etc. t. II. 556. Lond. 1831.

lich wie bei Delirium tremens, denn der Zustand zumal des Nervenlebens hat in beiden grosse Aehnlichkeit. Tadelnswerth und gefährlich scheint dagegen das Verfahren mancher Franzosen, Engländer, Nordamerikaner, welche jezt gleich im Anfang die Krankheit durch wahre Rossgaben coupiren oder doch wesentlich auf ihren Verlauf und Ausgang einwirken wollten (Boudin, Bailly, B. Jones, Henry u. A.) [1]. Gar manche Typhuskranke sind schon dadurch in einen Schlaf gebracht worden, aus dem sie nie wieder erwachten. — Dieselbe Rosscur bei Kindbettfieber haben u. A. Kelly (Americ. Journ. Jan. 1852) und R. L. Brodie in Newyork (s. Charleston med. Journ. Mai 1852) riskirt, indem sie z. B. in 24 Stunden — ℈j Op. gaben, dazu noch Morphiumlösung, Lactucarium u. s. f.!

Auch in manchen Fällen von Wechselfieber scheint Opium Nuzen zu bringen, wenn z. B. der Frost ungewöhnlich heftig ist, wenn Convulsionen oder heftiges Erbrechen und Durchfälle eintreten, also bei manchen Formen der sog. perniciösen Wechselfieber, bei Febris algida, cholerica u. a. Hier hilft Opium — bei Zeit z. B. kurz vor dem Anfall und im Anfang desselben gegeben (oft mit Naphthen) öfters nicht blos solchen einzelnen Symptomen und Beschwerden ab, sondern es kann auch den Paroxysmus selber schneller zu Ende bringen, so dass es vor Entdeckung der China noch als eines der besten Mittel bei Wechselfieber gegolten hat. Man pflegte damals Opium in grösseren Dosen kurz vor dem Fieberanfall zu geben; jezt verbindet man gewöhnlich beide mit einander, wenn Opium überhaupt indicirt scheint.

2⁰ Mehr locale, partielle Nervenleiden; functionelle Störungen einzelner Nervenfasergruppen und Muskelparthieen, wie Schmerz, Neuralgieen, Krämpfe der verschiedensten Regionen und bei den mannigfachsten Krankheitszuständen. Hier überall kommt Opium bald als Schmerz- bald als Krampfstillendes Mittel in ausgedehnte Anwendung.

a) So bei allen sehr schmerzhaften Affectionen, besonders aber bei reinen Neuralgieen, bei Gesichts- und nervösem Kopfschmerz (Migraine), bei Gastralgie, Magenkrampf, bei sog. „kaltem Trunk" und seinen Folgen (Rush u. A.); bei Enteralgie, Bleicolik; auch bei sog. rheumatischen Affectionen der Gelenke, der Muskeln.

Beim Gebrauch des Opium gegen Sodbrennen, Magenkrampf und gastralgische Beschwerden überhaupt ist zu bedenken, dass es die Verdauungsprocesse öfters stört, ungewöhnlich verlangsamt, und dass die Stuhlverstopfung, welche dadurch entstehen kann, durch andere Mittel verhindert oder beseitigt werden muss. Oefters gibt man es hier mit Magnesie u. dergl., Pemberton mit Kino (½ Gran Op., 10 Gr. Kino 4stündlich). — Bei Gelenkrheumatismus leistet Opium (oft mit Brechweinstein, Ipecacuanha) besonders in dessen späteren Stadien, bei chronischen Zuständen gute Dienste, ebenso bei Ischiadik, bei Gicht, während es in acuten Fällen, bei intenserem Fieber gewöhnlich nicht passt. Doch haben auch hier Trousseau, Macleod u. A. (neben Aderlass, Purgantien, Calomel) gute Wirkungen von Opium gesehen; Corrigan gibt bei acutem Gelenkrheumat. alle 3 Stund 1 Gran. Bei Bleicolik hat kürzlich wieder Capello von Op. mit Alaun (5 Gran auf ½ Gr. Op.) Nuzen gesehen.

Weniger soll Opium bei Algieen höchst sensibler und sensorieller Nerven leisten, z. B. des N. Quintus, bei Gesichtsschmerz. Doch gehört es z. B. bei Zahnschmerz — neben Aetherisation zu unsern trefflichsten Palliativmitteln, wie es denn überhaupt bei allen oft plözlichen und in ihrer Entstehungsweise so räthselhaften

---

1 Dieselbe Parforçecur, welche noch vor kurzem mit Calomel, dann mit Chinin u. a. ausgeführt worden, versucht man jezt an den armen Typhuskranken mit Opium, Morphin, und vielleicht dass die Aetherisation zu diesem Hazardiren geführt hat. Noch ziemlich bescheiden geht dabei Bence Jones (Lancet Jan. 1851) vor, indem er Anfangs nur ½ Gran Opium mit 2 Gran Kampher gibt, später 1 Gran p. dosi, 3—4mal täglich (wie schon Latham u. A.). Boudin dagegen, auch Haycraft, Bailly (Revue méd. chir. 1851, Gaz. Hôpit. N. 5. 1851) geben oft gleich Anfangs 4—6 Gran Opiumextract p. dosi, dann 1 Gran Op. alle ½ Stund, und troz Sopor, Delirien u. s. f. p. Tag 15 Gran und mehr Extract, dazu 40 gutt. Laudanum im Klystier! A. G. Henry und andere Nordamerikaner geben oft 4 Gran Op. p. dosi, je bälder desto besser, und sehen darin bereits das beste Mittel zum Coupiren und Heilen von Typhus wie von Ruhr, Entzündungskrankheiten u. s. f.!

Anfällen heftiger Schmerzen jenes Mittel ist, zu welchem wir am ersten und sichersten unsere Zuflucht nehmen können, z. B. bei sog. Hepatalgieen, Nephralgieen so gut als bei Gesichtsschmerz, Migraine u. a., desgleichen bei sehr schmerzhafter Menstruation empfindlicher, hysterischer Individuen, bei ungewöhnlich schmerzhaften Nachwehen. Leicht erreicht man in solchen Fällen wenigstens den Zweck dadurch, dass man Zeit gewinnt, die ersten andringenden Zufälle beseitigt, und nachher um so sicherer an eine gründlichere Causalbehandlung gehen kann.

b) Auch gegen Schmerzen, welche so häufig bei tieferen Structuranomalieen, bei sog. heterologen Bildungen und Geschwülsten oder sonstwie als sog. accidentelles Symptom eintreten, kann Opium als eines der besten Palliativmittel gelten, wie z. B. bei höchst schmerzhaften Wunden, Geschwüren (z. B. Mercurialgeschwüren der Mundhöhle) und örtlicher Mortification, bei Scorbut, Gangraena senilis, Decubitus; bei schmerzhaften oder jückenden Hautausschlägen, Drüsengeschwülsten, gegen die schmerzhafte Reizung des Afters, Mastdarms bei Hämorrhoidariern [1]; bei Wassersucht, Pneumothorax, Empyem wie bei Krebs des Magens, der Mamma, Gebärmutter, des Mastdarms u. s. f.

In leztern Fällen leistet der Arzt Alles was er leisten kann, wenn er den lezten Wunsch seiner Kranken erfüllen hilft, nemlich den Rest ihres kümmerlichen Daseyns erträglich durchzubringen, und einige Stunden schlafen zu können. Kein Mittel erfüllt diese bescheidenen Wünsche so sicher als Opium [2]. Aus gleichem Grunde mag es bei Lungenphtise, Pneumothorax, bei erschöpften Wassersüchtigen, bei Structurfehlern des Herzens und der grossen Gefässe, überhaupt im Verlauf und am Ende aller unheilbaren und mit Schmerz oder Aufregung, Schlaflosigkeit verbundenen Krankheiten und Zustände als unsere lezte Zuflucht gelten.

Gründlicheres leistet Opium bei jenen mit Kopfschmerz und Schwindel verknüpften Sensationen von heftigem Pulsiren u. s. f. im Kopf, wie sie bei Erschöpften, Blutarmen, nach grossen Blutverlusten oft genug eintreten.

c) Endlich reiht sich hier sein Gebrauch bei heftigem Gefühl von Hunger und Durst an, sobald ihre Befriedigung unmöglich oder wegen Krankheiten der Schling- und Verdauungswerkzeuge bedenklich wäre, z. B. bei Gastritis, bei Perforation des Magens und Darmkanals, Magenwunden; auch bei Honigharnruhr u. a.

d) Als sog. Krampfstillendes Mittel verdient Opium unter Umständen gleichfalls die höchste Beachtung (obschon vielleicht weniger als Belladonna, Bilsenkraut u. a.), besonders wenn es sich zugleich darum handelt, Schmerz, Reizung u. dergl. entgegenzuwirken. So bei krampfhaften Affectionen der Harnröhre, Harnblase, mit oder ohne Gries- und Steinbildung; gegen Krampf, Schmerz beim Einführen von Bougies und Cathetern in die Harnröhre (besonders bei Stricturen derselben). Ferner bei Krampf wie bei sehr schmerzhaften oder zu übermässigen Contractionen der Gebärmutter beim Geburtsacte; bei Spasmen der Magen- und Darmmusculosa, des Zwerchfells (Schluchzen), bei Lachkrampf; bei Hyperemese (Cholera) und Hypercatharsis, wie z. B. nach zu heftiger Einwirkung emetischer, drastischer Substanzen; bei (sog. nervösem) Erbrechen der Schwangeren, bei Seekranken. Auch als Prophylacticum bei drohendem oder bereits beginnendem Abortus hat

---

[1] Hier gab es z. B. Barlow mit Erfolg, meist als Pillen, und sah dadurch in Folge des Schwindens obiger Reizzustände sogar den Stuhlgang befördert werden (Medic. Times and Gaz. N. 122. 1852).

[2] Da und dort hat man aber bei als „Krebs" diagnosticirten Leiden nicht blos Palliativhülfe von Opium beobachtet, sondern auch radicale Heilung eintreten sehen (vergl. Schierling), und diess selbst in neueren Zeiten, so z. B. Schranl, Nederland Lanc. Oct. 1849.

Bei perforirenden Magengeschwüren gibt es Lees in grossen Dosen (vergl. Bullet. gén. de thérap. Dec. 1851).

Opium öfters Nervensystem, Gebärmutter beruhigt und die Geburt verhindert (innerlich oder im Klystier beigebracht). Endlich möge noch seines Gebrauchs bei jenen Zufällen Erwähnung geschehen, welche man gewöhnlich von der Gegenwart und Fortbewegung der Gallensteine im Hals der Gallenblase, in den Gallenkanälen ableitet, — wie Schmerz, Krämpfe, icterische Färbung der Haut, Erbrechen.

Oft mögen hier freilich die Gallensteine unschuldig seyn, und vielmehr irritative oder entzündliche Zustände der Gallenblase, Gallenkanäle — ganz unabhängig von allen Concrementen jene Symptome bedingen [1]. Immerhin gibt aber Opium ein gutes Mittel gegen dieselben ab.

3° Congestive, acut-exsudative (entzündliche) Zustände und deren Folgen; acut-exanthematische Krankheiten u. s. f. Gegen diese Krankheiten an sich kann Opium nicht wohl oder nur unter besondern Umständen als Heilmittel gelten; häufig treten aber noch andere Zustände und Symptome hinzu, oder kommen sie selbst unter Umständen zur Ausbildung, welche den Gebrauch des Opium indiciren können. Diess ist besonders der Fall

a) wenn der Typus ein remittirender, sogar intermittirender ist; — wenn die eingehenden (sensibeln, motorischen) Nerven des ergriffenen Theils in ungewöhnlich hohem Grade betheiligt erscheinen, und somit exorbitante Schmerzen, reflectirte Krämpfe, Zittern, Convulsionen entstehen (z. B. Chorda bei Tripper, Cystitis und Nephritis bei Steinkranken), — überhaupt in Fällen, wo Schmerz und andere Nervensymptome in gar keinem Verhältniss zum örtlichen Leiden stehen, wie z. B. öfters bei Brandverlezungen, bei Magen- und Darmentzündung (auch durch Einwirkung von scharfen Giften); — ebenso wenn bei Pericarditis, acutem Gelenkrheumatismus, Pleuritis, Metritis, sogar bei Gehirnentzündung der allgemeine Erethismus, wenn Agitation, Schmerz, Schlaflosigkeit u. s. f. schon zur Vermeidung weiterer und schlimmerer Zufälle rasche Beseitigung fordern. Aehnliche Zustände treten nicht selten bei acuten und chronischen Hautausschlägen ein, bei Scharlach, besonders aber bei Blattern (Sydenham), auch bei acutem Eczema, bei Prurigo, Lichen. Denn hier (z. B. im Suppurationsstadium der Blattern) steht nicht selten zu befürchten, dass durch das Jücken, Brennen der allgemein erethische Zustand, das Fieber unterhalten und vermehrt werden können, weshalb jenen Beschwerden und Leiden abgeholfen werden muss. Dasselbe ist nicht selten bei Augenentzündung der Fall, und hier nüzt Opium besonders bei remittirendem Typus.

b) Oft wurde durch Blutentziehungen, Calomel, Brechweinstein u. dergl. der erste Sturm gehoben, oder der Schmerz ist geblieben, oder kehrt mit vermehrter Heftigkeit zurück; der Puls hat seine Frequenz nicht verloren, sie kann sogar steigen, und das örtliche Leiden selbst hat durch die „Antiphlogose“ keine wesentliche Besserung erfahren.

Solche Zustände sind es, welche den gewissenhaften Arzt nicht selten fast zur Verzweiflung bringen, — wie bei Pleuritis und Pericarditis, Pneumonie, Metritis, Unterleibsentzündung. Hier bietet sich das Opium noch als eines der trefflichsten Mittel dar, besonders bei Peritonitis und Entzündung anderer seröser Häute. In andern Fällen dieser Art ist noch Besseres von kalten Waschungen, Bädern u. dergl.

---

1 Vergl. Cruveilhier, Anat. pathol. Livr. XII. Pl. 4. 5.

zu erwarten (s. Kaltwassercur), unter Umständen von Brechweinstein mit oder ohne Opium u. s. f. — Ueber seinen Nuzen bei Scharlach s. z. B. J. d. connaiss. méd. chir. Juin 1852.

c) Dem entzündlichen, congestiven Localleiden giengen heftige Schmerzen und andere Symptome von Erethismus, Nervenirritation längere Zeit voraus, oder sie entstehen bei schwächlichen, reizbaren, erschöpften, dyscrasischen Individuen, bei alten Säufern. Man hat es mit keiner „reinen" Entzündung sondern mit sog. rheumatischen, syphilitischen, gichtischen, scrophulösen Behaftungen (z. B. der Gelenke, der Membranen des Augs, der Drüsen u. s. f.) zu thun; oder in andern Fällen mit acuten Exanthemen, Blattern, auch mit acut-cancrösen oder -tuberculösen Bildungen in parenchymatösen Organen.

In solchen und andern Fällen mag Opium mit oder nach etwaigem bescheidenem Gebrauch von Blutentziehungen, Mercurialien, Kälte und ähnlichen Mitteln Gutes leisten (s. oben S. 721), und sie sind es neben andern, wo die Britten ihr Calomel und Opium reichen. Leztere haben ferner Opium bei scorbutischen Geschwüren längst benüzt, innerlich wie äusserlich, wie jezt auch französische Schiffsärzte (z. B. Raoul, s. Gaz. méd. de Paris No. 37. Sept. 1850).

d) Hier schliessen sich Fälle an, in denen gleich von vorne herein keine zu schwächende Behandlung, keine Blutentziehungen der allgemeinen Schwäche und Erschöpfung wegen vorgenommen werden können, wie (ausser den ad c) angeführten Fällen) bei Pneumothorax, Magenerweichung, selbst bei Bronchitis, Pneumonie und ähnlichen Leiden schwächlicher oder alter Personen, bei habituellen Säufern, bei Metritis und Peritonitis erschöpfter Kindbetterinnen, bei Enteroperitonitis nach Vergiftung mit scharf-narcotischen Substanzen. Desgleichen wenn Bauchfellentzündung in Folge perforirender Magen- und Darmgeschwüre, bei Einklemmungen des Darms, bei Ruptur der Blase, Gebärmutter, durch Eitererguss berstender Abscesse, bei hämorrhagischen Exsudaten zustandekommt, oder bei Wassersüchtigen z. B. nach der Paracentese. Auch bei allen chronisch entzündlichen Affectionen, zumal wenn sie durch allgemeinen Erethismus, durch Reizung der eingehenden Nerven unterhalten zu werden scheinen, wird Opium nicht selten mit Nuzen gereicht.

Selbst Franzosen lernten jezt Opium unter solchen Umständen schäzen, z. B. bei Pneumonie und andern Phlegmasieen der Säufer, besonders in späteren Perioden, bei sog. ataxischen, nervösen Zufällen, Schlaflosigkeit, Delirien u. s. f.; bei grosser Schwäche selbst mit Moschus und grossen Vesicatoren [1].

e) Oefters gab man Opium in der Hoffnung, dadurch und besonders durch seine diaphoretische Wirkung ein Erkranken gleich im Anfang abschneiden zu können, z. B. Bronchitis und Catarrh, Gelenkrheumatismus u. a. Doch ist dieses Verfahren unsicher, und für den wahrscheinlicheren Fall des Misslingens nicht immer ohne Gefahr.

Ueber seine Verwendung mit ähnlichen Absichten bei Typhus u. s. f. s. oben S. 719.

f) Ein nicht geringerer Werth kommt dem Opium bei den schon oben erwähnten Krankheiten zu, wenn noch andere Nebenzwecke dadurch erreicht werden können. So z. B. bei entzündlichen Affectionen des Bauchfells, der Darmschleimhaut, bei Darmgeschwüren (Typhus, Tuberculose), ebenso bei eingeklemmten Brüchen (selbst der Kinder:

---

1 Vergl. Carrière, Dubois, Bullet. thérapeut. 1847.

Reid u. A.) wie bei Ruhr, Gelbfieber, Cholera u. a., um zugleich das Erbrechen, die Durchfälle zu mindern und Darmkanal, Bauchpresse zur Ruhe zu bringen. Denn für jedes gereizte, entzündliche Organ ist Ruhe eine der wichtigsten Bedingungen seiner Erholung. — In ähnlicher Weise leistet Opium in späteren Stadien der Bronchitis und Laryngitis, bei Angina, Pneumothorax, Pleuritis, Empyem u. s. f. (s. oben) gute Dienste, um den fortbestehenden Hustenreiz oder den beständigen Reiz zum Leerschlucken zu mindern, gerade wie es auch gegen Lichtscheu und Krämpfe der Palpebralmuskeln bei Augenentzündung mit Erfolg benüzt werden kann.

In all diesen Fällen müssen wir Opium cum grano salis und mit scharfer Individualisirung des einzelnen Falls in Gebrauch nehmen, und nur gediegene Erfahrung wird uns endlich jene Zustände und Stadien der einzelnen Krankheit ermitteln lehren, wo an die Stelle gewöhnlicher Antiphlogose u. s. f. Opium treten kann. Daher mochte jener Britte nicht mit Unrecht am Ende einer langen Praxis bekennen, er habe noch lange nicht alle Tugenden seines Lieblingsmittels kennen gelernt. Im zweifelhaften Fall aber scheint das Gerathenste, mit vorsichtigen Dosen des Opium zu beginnen, und dieses je nach Umständen mit Calomel, Brechweinstein, Goldschwefel, auch Brechwurzel, Digitalis u. dergl., mit Blutentziehungen oder noch besser mit Application der Kälte (Wasser) zu verbinden. Oft tritt jezt an seine Stelle die Aetherisation.

4⁰ Wegen seiner hemmenden Einwirkung auf vermehrte Ausscheidungsprocesse zumal der Schleimhäute wird Opium bei Durchfällen mit oder ohne Verschwärung der Darmschleimhaut, ebenso bei Ruhr, Cholera benüzt. Sogar bei asiat. Cholera ist Opium — gleich anfangs gereicht noch eines der besten Mittel zur Beseitigung, wenigstens Linderung der Brechdurchfälle. Bei Bronchialblennorrhoe, bei profuser Eiterung in tuberculösen Lungen scheint Opium öfters die Abscheidung zu vermindern, obschon hier seine Wirkung meist von kurzer Dauer und selten von einiger Bedeutung ist. Dasselbe gilt wohl von seiner Empfehlung bei Mercurialsalivation, während es (z. B. in Einsprizungen) bei chronischem Blasencatarrh und Tripperausfluss günstiger wirkt, ebenso seine örtliche Application bei Schnupfen.

Unter allen empirischen Mitteln scheint Mohnsaft bei jenen immensen Secretionsvermehrungen der Nieren noch den besten Erfolg zu gewähren, welche man einmal troz ihrer genetischen und chemischen Differenzen als Harnruhr, Diabetes zusammenfasst. Oefters vermindert sich die Menge des entleerten Harns ziemlich bald nach Verabreichung des Opium, und treten auch später Recidive ein, so kann doch häufig mit Hülfe des Opium und anderer zweckmässiger, besonders diätetischer Vorkehrungen die Menge des entleerten Harns in gewissen Schranken gehalten werden. — Auch bei Albuminurie mit oder ohne Nierengranulationen und mit oder ohne Wassererguss in die Bauchhöhle u. s. f. hat Opium öfters Gutes geleistet.

Endlich reiht sich hier sein Gebrauch bei Hämorrhagieen an, besonders des Magens, der Gebärmutter und Lungen. Giengen sog. active Congestionen dieser Organe voraus, ist der Puls voll und kräftig, oder ist nur wenig Blut verloren gegangen, so kann Opium als contraindicirt gelten. Entstehen dagegen Blutungen bei zarten, sehr empfindlichen Personen, war der Blutverlust bedeutend, sind zugleich heftigere Schmerzen, Krampf oder sonstige Reizungsphänomene der betreffenden Organe vorhanden, so wird es öfters mit Erfolg gereicht, ebenso in Fällen, wo periculum in mora.

Bei Ruhr mag oft eine mittlere Dosis Opium Abends kurz vor Schlafenszeit gereicht wenigstens zu einer relativen Ruhe die Nacht über verhelfen. Noch Besseres pflegt es bei jenen oft plözlichen Anfällen von exorbitantem Erbrechen und Purgiren zu leisten, welche man als sporadische Cholera bezeichnet. Auch nachdem alle Contenta des Magens längst entleert worden, dauert vielleicht das Würgen und Erbrechen und Schluchzen noch immer an, und sobald ein Tropfen Flüssigkeit die Schlingorgane, den Magen berührt, treten gleichsam convulsivische Brechbewegungen oder Durchfall mit Tenesmus und heftigen Colikschmerzen ein. Diess ist aber oft gerade der rechte Zeitpunkt für Mohnsaft in grösseren Dosen, nöthigenfalls im Klystier beigebracht.

In derartigen Fällen jedoch sollte Opium nach Trousseau öfters blos Anfangs die Stühle, Ausleerungen beschränken, bei längerem Gebrauch aber vielmehr befördern und sogar Durchfälle erst veranlassen können, wenn zuvor keine solche dagewesen (?).

5⁰ Nicht selten verbinden wir Opium als Adjuvans, Corrigens mit andern Arzneistoffen, um auch seine Wirkungen gleichzeitig zu erzielen; auch um die Wirkung jener Stoffe auf Verdauungswege u. s. f. zu hindern und zu beschwichtigen, oder um gegentheils ihre Wirkung irgendwie zu fördern. In der leztern Absicht fügt man z. B. Mohnsaft andern Narcoticis bei, in der ersteren aber der Chinarinde und ihren Alkaloiden, auch adstringirenden Stoffen, während er öfters mit Jod, Mercurialien gereicht wird, um deren Wirkung auf die Speicheldrüsen zu hindern, oder ihre anderweitigen constitutionellen Wirkungen zu unterstüzen, — eine Absicht, welche übrigens selten genug erreicht wird.

Allgemeine Regeln der Anwendung.

Wie bei allen wirksamen Stoffen dieser Classe mag auch bei Opium Wedel's Warnung: Narcoticum ne fiat Necroticum! vor Allem beherzigenswerth erscheinen. Im zweifelhaften Fall kann man daher mit der Dosirung desselben nicht ängstlich genug seyn, oder verzichte man — zumal bei Kindern lieber ganz auf seinen Gebrauch, sobald dieser grössere Nachtheile bringen könnte als ein Unterlassen desselben. Oefters scheut man aber Opium auch aus wenig stichhaltigen Gründen, z. B. weil es „erhize, den Stuhlgang zu sehr verstopfe, den Auswurf unterdrücke", oder man fürchtet dasselbe mehr als nöthig bei Kindern, um sie nicht blödsinnig zu machen! Durch solche und andere Ansichten, die nur für gewisse Fälle und für den Missbrauch Geltung haben, lässt man sich nicht selten vom Gebrauch eines der wohlthätigsten Arzneistoffe abhalten, und gibt vielleicht Mitteln den Vorzug, welche nicht einmal so viel leisten.

Hat man sich einmal für seinen Gebrauch auf triftige Gründe hin entschieden, so gebe man es auch in Mengen, von denen vernünftigerweise die beabsichtigte Heilwirkung erwartet werden kann, und verlasse sich nicht auf die lächerlich kleinen Dosen, wie sie bei manchen Aerzten im Gebrauch stehen. Ist doch Opium gerade ein Mittel, zu welchem wir gewöhnlich blos in Fällen der Noth unsere Zuflucht nehmen, wo schnelle beruhigende, Schmerzstillende, Schlafbringende Wirkungen erreicht werden sollen. Durch $\frac{1}{4}$ oder höchstens $\frac{1}{2}$ Gran p. dosi dürfen wir aber gewöhnlich kaum erwarten, solche Wirkungen bei Erwachsenen je zu erreichen. Wir werden gegentheils — auch abgesehen von Tetanus und dergleichen verzweifelten Fällen, wo ohnediess enorme Dosen ertragen werden und nothwendig sind — zu einem dreisteren Verabreichen des Opium um so mehr berechtigt erscheinen, als gerade seine Heilwirkungen nicht etwa schleichend und erst nach längerer Zeit eintreten (wie z. B. bei vielen Metallpräparaten, Jod), sondern mit solcher Schnelligkeit, dass wir sie leicht im Auge zu behalten vermögen. Für gewöhnlich verdienen so besonders beim Opium etwas grössere und dafür seltenere Dosen unbedingten Vorzug vor häufigen und dafür zu kleinen, so dass z. B., wenn wir in 24 Stunden 4 Gran geben wollen, zweimalige Verabreichung von je 2 Gran ungleich kräftiger und zugleich sicherer wirkt als 8 Dosen von je $\frac{1}{2}$ Gran. Auch können wir ein solches Verfahren um so eher einschlagen, als ja Mohnsaft gewöhnlich nur kurze Zeit durch indicirt seyn kann, und auch bei chronischen Krankheitszuständen, für welche sich

derselbe schickt, grössere Dosen zur rechten Zeit und mit Geschick verabreicht auf länger und unendlich günstiger wirken als die refracten Dosen, mit Aengstlichkeit und Unkenntniss applicirt, bei denen erst noch — Alles zusammengerechnet oft grössere Mengen Opium gegeben werden als bei der andern zweckmässigeren Methode. Anders verhält es sich freilich in zweifelhaften Fällen, z. B. bei Erschöpfung mit gleichzeitiger Aufregung, bei und nach Durchfällen, Ruhr, Peritonitis, zumal bei Kindern, noch mehr bei Typhus, Kindbettfieber, Blattern u. dergl. In solchen und ähnlichen Fällen wird Gehirn, Nervenleben leicht zu tief durch Opium ergriffen; gibt man fort und fort Opium, so werden die Kranken, die Kinder immer ruhiger, aber auch unempfindlicher, selbst halb betäubt, und leider! ist es nur zu gewiss, dass schon Manche durch relativ zu grosse oder zu lange fortgesezte Dosen O. zulezt gelähmt und getödtet worden sind.

Bei seiner Anwendung endlich vergesse man die ziemlich nichtssagenden Streitigkeiten darüber, ob Opium aufrege oder beruhige, erhize oder kühle, denn es kann je nach Umständen das eine wie das andere oder nichts von all dem eintreten. Man halte sich vielmehr an eine gründliche Analyse des einzelnen Falls und meide jeden Versuch, die Wirkungen des Opium unter eine jener veralteten Kategorieen unterbringen zu wollen. — Wichtiger ist, auf unerwartete, selbst unerwünschte Wirkungen des Opium gefasst zu seyn, wie diess bei allen und gerade den wirksamsten Arzneistoffen gleichmässig der Fall ist, und denselben nöthigenfalls bei Zeit entgegenzutreten.

Allgemeine Contraindicationen.

Diese ergeben sich am besten aus dem oben Angeführten und aus einer richtigen Auffassung der Wirkungsweise des Opium im einzelnen Fall. Um jedoch bei einem so heroischen und wichtigen Mittel nichts zu versäumen, möge noch Folgendes hervorgehoben werden.

Contraindicationen können sich aus vorübergehenden oder permanenten Zuständen des Kranken ergeben, und solche müssen wo möglich erst beseitigt werden, ehe man Opium mit Sicherheit geben kann. Hieher gehört vor allem sog. plethorischer Zustand, heftiges Fieber mit vollem Puls; bedeutendere Störungen der Verdauung, Gallensecretion u. s. f., sog. gastrische Complicationen, sobald diese Zufälle nicht vielleicht die Folge des Schmerzens, der Aufregung, Schlaflosigkeit u. dergl. sind. Aber überall wo noch Blutentziehungen oder ähnliche schwächende, herabsezende Mittel nöthig erscheinen können, ist Opium im Allgemeinen verboten, oder darf es doch erst unmittelbar nach obigen Mitteln, Aderlass u. s. f. gereicht werden. Ebenso unpassend ist sein Gebrauch für gewöhnlich bei Neigung zu Kopfcongestionen und apoplectischen Ergüssen, bei Hypertrophie des Herzens; desgleichen wenn Symptome von Schlagfluss, Hirnerweichung vorausgegangen oder noch Residuen derselben vorhanden sind, z. B. Lähmungen.

Ueberhaupt scheint Opium bei reizbaren, zartgebauten, nervösen und cachectischen Personen im Allgemeinen günstiger, sicherer zu wirken als bei Robusten, Gutgenährten, Vollsaftigen. Doch fordert sein Gebrauch und seine Dosirung auch bei im höchsten Grade Geschwächten, bei alten Säufern, bei sehr jungen Kindern wie bei Greisen (mit Ossification der Gehirn-Arterien u. s. f.) ganz besondere Vorsicht (vergl. auch oben S. 69 Nota), obschon hier Opium nirgends ausgeschlossen ist. Nach starkem Blutverlust wirken Opiate meist ungleich rascher und energischer als bei denselben Kranken vor Eintritt der Blutarmuth und Erschöpfung.

Endlich muss es bei Personen, welche an Verdauungsbeschwerden leiden, mit doppelter Umsicht gegeben werden, weil Opium ohnediess die Verdauungsprocesse nicht selten stört; ebenso bei Solchen, welche reichlichen erschöpfenden Schweissen unterworfen sind, seiner diaphoretischen Wirkung halber.

Aeusserliche Anwendung des Opium.

So energisch und sicher Opium bei der innerlichen Application wirken mag, und so wohlthätig bei Kranken seine sog. constitutionellen oder allgemeinen Wirkungen seyn mögen, so wenig sicher sind im Ganzen seine örtlichen Wirkungen, und auch jene entfernten oder allgemeinen Wirkungen des Opium lassen sich bei seiner äusserlichen

Application (wie auf Haut, Mastdarm) nie mit Sicherheit bestimmen. Zwar kennt man Fälle, und jeder Praktiker wird selbst welche beobachtet haben, wo schon relativ kleine Dosen im Klystier beigebracht unerwartet heftig wirkten, und auch in andern Fällen (z. B. bei Zahnschmerz, Augenentzündung) erweist sich seine äusserliche Application nicht selten wirksam. Oefters aber verhält es sich auch umgekehrt, so dass wir gerade hier mit einer sichern Dosenbestimmung am meisten in Verlegenheit sind. — Man applicirt Opium äusserlich überhaupt bei all den Zuständen, wo auch Belladonna, Aconit, Bilsenkraut äusserlich benüzt werden (s. diese), und zwar

1⁰ um zunächst örtlich im berührten Theil selbst beruhigend, schmerz-, krampfstillend zu wirken, und zwar in Fällen, die schon oben ihre Erwähnung gefunden. So benüzt man Opium bei allen Schmerzen und Spasmen von aussen zugänglicher Theile, bei Neuralgieen, krankhafter Empfindlichkeit, Reizbarkeit derselben, gegen Lichtscheu u. s. f., bei Ophthalmieen und ihren Residuen, bei vielen Hautkrankheiten mit Jücken, Beissen, Brennen, selbst bei Hautkrebs; — bei Schnupfen; bei Ohren- und Zahnschmerz, Migraine, Ischias; — ebenso bei Hustenreiz, bedeutenden Brustschmerzen Lungenschwindsüchtiger u. s. f. (hier überall z. B. in Salben-, Pflasterform auf die Brust, die schmerzenden Theile applicirt). Ferner bei Caries der Zähne, bei Geschwüren der Mundhöhle und der Haut, auch bei schmerzhaften brandigen Geschwüren (z. B. nach deren Reinigung aufgepudert); bei schmerzhaften Gelenkaffectionen und Tumoren; bei syphilitischen Geschwüren und andern Leiden der Geschlechtsorgane, bei Tripper mit schmerzhaften Erectionen, Chorda, Phimosis und Paraphimosis (z. B. zu Fomenten, Klystieren); — bei Neuralgieen und Spasmen der Harnröhre, Harnblase, des Uterus, bei Krebs des Mastdarms. Zugleich wegen seiner „adstringirenden" Wirkungen bei Polypen der Nase u. s. f. Endlich bei eingeklemmten Brüchen, bei Vorfall des Afters, der Scheide, um die Reposition zu erleichtern.

In vielen obiger Fälle wirkt jedoch Opium mit geringerer Intensität und Sicherheit als andere Narcotica, z. B. Belladonna, Aconit, oder verdient Morphium den Vorzug vor Opium in Substanz. Gewöhnlich ist auch hier die scheinbar örtliche Wirkung vielmehr durch die Einwirkung des Opium auf Gehirn, Rückenmark u. s. f. bedingt. — Auch in neueren Zeiten will man selbst Krebsgeschwüre, Hautkrebs durch Opiumpaste geheilt haben, obschon die Rolle, welche O. dabei gespielt haben mag, nicht ganz klar ist.

2⁰ Seiner allgemeinen Wirkungen wegen — gerade wie bei der innerlichen Application in Fällen, wo leztere unmöglich ist oder nicht ausreicht, wie bei Wahnsinn, Melancholie, bei Trismus, Wasserscheu, bei Vergiftung mit scharfen Stoffen u. s. f., — überhaupt unter Umständen, wo der Kranke nicht schlingen kann oder will, oder das Verschluckte sogleich wieder erbricht (z. B. bei manchen Magen- und Darmleiden, Ruhr, vergl. Morphium).

Immer ist bei der äusserlichen Application zu bedenken, dass von zarten oder wunden Hautstellen, ebenso vom Mastdarm, selbst von Harnröhre und Scheide aus eine Resorption des Morphium und anderer Bestandtheile des Opium stattfindet, und so bei grössern Dosen Vergiftung ganz leicht eintreten kann.

Anwendungsweise. Dosis.

Die Dosenbestimmung ist bei einem Mittel wie Opium beinahe un-

möglich, da sie ganz vom Zustande des einzelnen Kranken und seiner Empfänglichkeit für dessen Wirkung, von seiner Gewöhnung an dasselbe abhängt. Ueberdiess bedarf der Geübtere einer solchen Bestimmung nicht, dem Anfänger aber wird damit eine gefährliche Waffe in die Hand gegeben, gefährlich zumal bei einer Substanz mit so ungleichem, wechselndem Gehalt an wirksamen Bestandtheilen.

Im Mittel wird jedoch Opium in Substanz zu gr. $^1/_2$—j alle 3—6 Stunden gegeben für Erwachsene die rechte Dosis seyn, nie zu viel und selten zu wenig. Wollen wir aber die höheren Grade seiner beruhigenden, betäubenden Wirkung erhalten, z. B. Schlaf, Stillung heftiger Schmerzen, so müssen gr. j—jjj p. dosi gereicht werden, täglich etwa 2—3mal, und auch diese Dosen können nicht als die äussersten Grenzen gelten; besonders bei Tetanus, heftigen Convulsionen und verwandten Zuständen gab man gewöhnlich gr. jv—vjjj p. dosi. — Handelt es sich dagegen blos darum, die Wirkungen des Opium auf Magen- und Darmkanal selbst oder auf die Bronchialschleimhaut, die Haut z. B. behufs der Diaphorese zu erhalten, so genügen im Allgemeinen gr. $^1/_6$—$^1/_2$, öfters wiederholt, z. B. 2—4stündlich. Gewöhnlich muss mit den Dosen überhaupt allmälig gestiegen werden.

Man gibt Opium als Pulver, einfach mit Zucker, oder in Pillen und Bissen mit Extr. liquiritiae und ähnlichen Excipientien, je nach Umständen mit andern Medicamenten verbunden. Alle flüssigen Formen passen weniger gut, weil sie keine so genaue Dosenbestimmung zulassen; doch gibt man Opium zuweilen mit Zucker und Mimosengummi oder mit Eigelb abgerieben und Wasser, schleimigen Decokten u. dergl. beigemischt. Oefters gibt man es auch in schwarzem Kaffee.

Durch Digestion mit Essig lassen sich sehr wirksame Lösungen darstellen (s. unten), z. B. gr. vj gepulvertes Opium, gemischt mit ℥j Essig, 30 Stunden lang macerirt, dann colirt: — Dosis 15—30 Tropfen.

Für den äusserlichen Gebrauch benüzt man oft Tincturen (s. unten) oder ähnliche Lösungen und Emulsionen des Opium, etwa unter Zusaz von fetten Oelen, — wie zu Einsprizungen und Klystieren (bei lezteren für den Anfang niemals in grösseren Dosen als man auch innerlich gibt). Das gepulverte Opium mit Stärkmehl u. dergl. auf Geschwürflächen gestreut, oder als Paste — mit Wasser zu einem Brei angerührt und z. B. auf Krebsgeschwüre (nach Entfernung der Krusten) aufgetragen; — auch als Zusaz zu Cataplasmen, und dann gerne in Verbindung mit Bilsenkraut, Belladonna, Schierling. Nur selten in Salbenform, etwa ʒj auf ℥β—j Fett, Olivenöl, zuweilen vermischt mit Kampher, Calomel, Jod u. dergl. — Auch in grossen Pillen und als Suppositorium wird Opium öfters applicirt (bei leztern z. B. gr. jjj—vj mit Seife zu Cylindern geformt und in den Mastdarm gebracht, bei schmerz- und krampfhaften Leiden der Urogenitalorgane, gegen Chorda und ähnliche Zufälle bei Tripper, bei eingeklemmten Brüchen u. a.). Mit Pflastermassen vermischt oder geschmolzenem Harze zugesezt (1 Th. Opium auf 4—8 Th. Excipiens) könnte es in Pflasterform applicirt werden, obschon es hier selten sichere und kräftige Dienste leistet. — Zu Räucherungen wird Opium mit Recht selten benüzt, indem man etwa

10—20 Gran p. dosi auf Kohlen wirft und den Dampf einathmen lässt, z. B. Asthmatiker u. A.

Wie schon ältere Aerzte bringen jetzt wieder Churchill, Simpson, Tilt [1] bei Dysmenorrhoe, Reizung, Schmerz der Gebärmutter, Ovarien u. s. f. Opium in Form grosser Pillen (als sog. medicamentöse Pessarien) mittelst des Speculum in die Scheide und an den Muttermund (z. B. Opii gran. jj Cerae alb. ʒβ Axung. ʒjβ). In derselben Absicht hat man sonst auch Klystiere und Injectionen mit Laudanum applicirt. In ähnlicher Weise bringt A. Riberi [2] Op. (2—6 Gran) in die Harnröhre bei Ischurie, Harnverhaltung (z. B. um das Catheterisiren zu erleichtern), bei Neuralgie der Harnwege, selbst bei eingeklemmten Hernien (bis zu leichter Narcotisation, wo die Taxis leichter, der Bruch öfters von selbst zurückgeht) und bei entzündlicher Colik (als Unterstüzungsmittel der Antiphlogose).

Unmittelbar in eine Armvene hat schon Coindet 1819 Op. gesprizt, bei einem Mädchen mit heftigen und anhaltenden Tetanusartigen Convulsionen (℈j Op. gelöst in ℥j destill. Wasser, filtrirt und zu ʒjβ p. dosi alle 5 Minuten injicirt); der Erfolg war günstig, und keine bedenklichen Nebenwirkungen traten ein.

℞. Opii pulv. gr. jjj Calomel gr. vj Sacch. albi ʒjj M. f. Pulv. Div. in vj part. aeq. S. 3mal täglich 1 Pulver z. n.

℞. Opii pulv. gr. jj Sulph. aurat. antimon., Camph. trit. āā gr. xvj Pulv. gummosi ʒjj M. f. Pulv. Div. in vjjj part. aeq. S. 3stündlich 1 Pulver z. n. und einen warmen Thee nachzutrinken.

℞. Opii pulv. gr. x R. Ipecac. ℈j Extr. cham. q. s. ut f. Pil. No. 30. S. 3mal täglich 2 St. z. n.

℞. Opii pulv. gr. x Extr. liquir. q. s. ut f. Pil. No. 5. S. eine Pille in den schmerzenden Zahn zu drücken.

℞. Opii pulv. gr. jjj Ol. amygd. dulc. ʒjj Gi arab. ʒjj Aq. ceras. ℥jjj M. f. Emuls. S. 3stündlich 1 Esslöffel z. n.

℞. Opii ʒj Ol. olivar., Axung. porci āā ʒjjj M. S. zu Einreibungen.

℞. Opii ʒj Camphorae (in Ol. papav. q. s. sol.) ʒβ Empl. adhaesiv. ℥β M. l. a. ut f. Empl. S. auf Leder gestrichen auf Brust, Magen u. s. f. zu legen.

Präparate des Opium.

Da zur Herstellung dieser Präparate Opium mit sehr verschiedenen Flüssigkeiten ausgezogen wird, und die wichtigsten Bestandtheile des Opium bald in dieser bald in jener Flüssigkeit vorzugsweise löslich sind, so begreift es sich, dass die verschiedenen Präparate in Gehalt und Wirkung bedeutend differiren. Alle mittelst des Wassers dargestellten Präparate (Extracte) enthalten vorzugsweise Morphium- und Codeïnsalze, nur wenig Narcotin, resinöse Bestandtheile u. s. f.; Essig verhält sich auf ähnliche Weise, löst aber mehr Narcotin und Harze auf. Alkohol löst nicht blos Morphium-, Codeïnsalze sondern auch fast alles Narcotin, Harze, ölige Stoffe. Wesentlich auf ähnliche Weise verhält sich Wein als Lösungsmittel, doch löst er weniger Narcotin, Harze u. s. f.

1° Extractum Opii (wässriges), Opiumextract: erhalten durch Extraction des Opium mit destill. Wasser und Eindampfen zur Trockene; fest, pulverisirbar. Scheint ziemlich wie Opium in Substanz zu wirken, und kann in denselben Formen, aber etwas (etwa um 1/3) kleineren Dosen gereicht werden. Auch nach Orfila's Versuchen an Thieren wirkt dieses Extract kräftiger als Opium, wahrscheinlich wegen seines relativ grösseren Gehalts an Morphin. Für den äusserlichen Gebrauch, z. B. zu Collyrien kann es einfach in Wasser gelöst werden, zu gran. v—xx auf ℥j Wasser; nur selten wird es endermatisch applicirt, öfter noch als Salbe (wie Opium). Bei Schnupfen hat man seine wässrige Lösung in die Nasenhöhle applicirt.

℞. Extr. Opii ℈j Mucil. Gi arab. ℥j Aq. dest. ℥v M. S. zu Einsprizungen bei chronischem Tripper, Gebärmutterkrebs u. dergl.

℞. Extr. Opii gr. vj Aq. ceras. ʒvj M. S. zum Einträufeln in's Auge, bei chronischer Augenentzündung, Blepharospasmus u. a.

---

1 Dublin Journ. Decemb. 1851.
2 Raccolta delle opere minori, Turin 1851.

Von Frankreich (Magendie) aus wurde ein seines Narcotin beraubtes Opiumextract empfohlen: dargestellt durch wiederholte Digestion des gewöhnlichen Extracts mit Aether. Soll weniger erregend wirken als Opium, und einfach beruhigen, betäuben; doch fragt es sich, ob die gerühmten Vortheile constant und wichtig genug sind. Dosis u. s. f. wie beim gewöhnlichen Extract. — Das sog. seines Morphium beraubte Extract enthält doch immer noch etwas Morphium, und soll in 4—5mal grösseren Dosen als das gewöhnliche Extract so ziemlich wie dieses wirken (Magendie, Martin Solon). Seine Wirkung scheint aber zu unsicher und variabel, als dass es bei Kranken benüzt werden könnte.

2⁰ Pulvis Ipecacuanhae opiatus (s. compositus). Pulvis Doweri, Dower's Pulver: besteht aus Opium und Brechwurzel āā ʒj mit ℥j schwefelsaurem Kali; 10 Gran desselben enthalten 1 Gran Opium. Dieses Präparat wirkt milder als andere, und wird vorzugsweise als Schweisstreibendes Mittel benüzt. Da jedoch zweifelsohne Opium als der wirksamste Bestandtheil desselben gelten muss, so kann es begreiflicher Weise blos unter Umständen gegeben werden, wo lezteres keine Contraindication findet. Ueberhaupt gilt von ihm im Wesentlichen alles bei der Anwendung des Opium Angeführte, und insofern das Kalisulphat ein ziemlich unnüzer Ballast scheint, so verordnet man im vorkommenden Fall zweckmässiger Opium mit Brechwurzel und Zucker in Magistralformeln. Dieses scheint um so passender, als bei langem Stehen in Büchsen die obern Schichten öfters mehr Opium und Brechwurzel enthalten sollen als die untern (s. oben S. 65). Muss daher in den Apotheken öfters durchgeschüttelt werden.

Dosis: gr. v—x, öfters repetirt, wofern es nicht wie öfters Erbrechen veranlasst; am besten in Pulverform.

3⁰ Tinctura Opii simplex (s. thebaïca), Opiumtinctur (einfache; Tinct. anodyna officinalis; Mecontinctur): nach Ph. Boruss. u. a. dargestellt durch Maceration des Opium mit Weingeist und Wasser; ʒj enthält das Lösliche von 6 Gran Opium. (Nach Ph. Wirtemb. besteht die Tinctur aus 1 Th. Opiumextract gelöst in 8 Th. einfachen Zimmtwassers und 4 Th. Weingeist). Wird wie alle Tincturen des Opium in Fällen benüzt, wo Opium in Substanz nicht ertragen wird oder nicht beigebracht werden kann, z. B. bei Kindern, Trismus, ebenso wenn sehr schnelle Wirkungen auf's Nervensystem beabsichtigt werden.

Dosis: gutt. v—xv und mehr, und in derselben Dose bei Klystieren. Oft wird die Tinctur äusserlich applicirt, mit Wasser, Infusen u. dergl. zu Collyrien, Umschlägen, Gurgelwassern, Injectionen, Zahn- und Augentropfen u. s. f., etwa ℈j—ʒß auf ℥j Flüssigkeit. Sie wirkt örtlich (z. B. auf's Auge bei Ophthalmie) etwas weniger reizend als Landanum. — Bei jungen Kindern müssen die Dosen höchst vorsichtig bestimmt werden; ja schon ein bis zwei Tropfen haben innerlich wie im Klystier applicirt heftige Wirkungen zur Folge gehabt. Nicht einmal die vorsichtigste Dosirung vermag hier immer zu schüzen, so wenig als bei all diesen narcotischen Tincturen, weil die Lösung durch allmäliges Verdunsten der Flüssigkeit relativ concentrirter werden kann, so dass jezt 1 Tropfen oft um's doppelte stärker wirkt (s. oben S. 65).

℞. Tinct. Opii simpl., Naphth. aceti āā ʒj Aq. Cinnam. simpl. ℥jj M. S. 2—3stündl. 1 Kaffeelöffel voll z. n. (Antispasmodicum).

℞. Tinct. Opii simpl. ʒj Camph. trit. gr. x Mucil. Gi arab., Mellis desp. āā ʒjjj M. f. Linctus. S. zum Bepinseln.

4⁰ Tinctura Opii crocata. Laudanum liquidum Sydenhami (Vinum Opii). Safranhaltige Opiumtinctur. Bereitet durch Maceration von Opium, Safran, Zimmtkassie und Gewürznelken mit Madera- oder Malagawein; 15—16 Tropfen oder 10 Gran enthalten das Lösliche von etwa 1 Gran Opium (ʒj von 6 Gran Op.). — Laudanum wirkt in höherem Grade erregend, und eignet sich besonders für Fälle, wo man zugleich den Magen schonen oder bei Magenkrampf, Gastralgie, Cholera, Hyperemese wie bei einfachen Durchfällen Opium appliciren will.

Dosis: gutt. x—xx, in Nothfällen bis ʒj, öfters wiederholt, für sich oder vermischt mit andern Tincturen, z. B. Tinct. Cinnamomi, Liq. Ammoniaci vin., succin., Tinct. Valerian., mit Moschus, Kampher und verwandten Stoffen, als Zusaz zu Mixturen.

Aeusserlich darf Laudanum blos dann in Anwendung kommen, wenn seine örtlich reizende Wirkung, wie sie Anfangs eintritt, zugleich beabsichtigt wird oder doch nichts schadet; am häufigsten bedient man sich seiner bei Ophthalmieen mit

grosser Empfindlichkeit der Augenlider wie des Bulbus, mit Lichtscheu oder Palpebralkrämpfen. Hier veranlasst es anfangs heftige Schmerzen, tilgt aber zum Theil eben dadurch die übergrosse Empfindlichkeit der Gebilde. Auch ist zu beachten, dass es die Haut auf einige Zeit gelb färbt. Seltener wird das Mittel concentrirt angewandt, z. B. aufgepinselt auf Excrescenzen, Condylome, Nasenpolypen, oder Tropfenweise in's Auge eingeträufelt; — häufiger vermischt mit 2—3 Th. destill. Wasser oder gar zu ʒβ—j auf ℥v (zuweilen mit Mimosenschleim, Sublimat, wie in Aqua ophthalmica Conradi) zu Augenwassern, Fomenten, Klystieren u. s. f., bei welcher Verdünnung freilich von „sedativen" Wirkungen des Opium nichts mehr zu erwarten ist. Compressen, damit getränkt, legt man z. B. öfters bei Drüsen-, Hodengeschwülsten auf; im Klystier, in Injectionen applicirt man es öfters bei Colik, Reizung der Genitalorgane u. s. f. (s. Opium S. 728).

℞. Tinct. Opii croc. ʒj Tinct. Cinnam. ʒjj Aq. menth. pip. ℥jv Syr. c. aurant. ℥β M. S. 2stündlich 1 Esslöffel (Analepticum).

℞. Tinct. Opii croc. ʒj Aq. dest. ʒjβ Mucil. Gi arab. ʒβ M. S. Einige Tropfen lauwarm in's Auge zu träufeln.

℞. Tinct. Opii croc. ʒj Hydrargyri bichlorati corros. gr. j Aq. destill. ℥v M. S. zu Fomenten auf's Auge.

℞. Tinct. Opii croc. ʒjj Olei Cajeput. ʒj M. S. auf Baumwolle geträufelt in den Zahn zu drücken (auch zu Einreibungen in's Zahnfleisch, die Wange) bei Zahnschmerz.

℞. Tinct. Opii croc. ʒβ Axung. porci ʒjjj M. f. Ungu. S. zu Einreibungen in und um das Auge.

5⁰ Tinctura Opii benzoïca, Benzoësäurehaltige Opiumtinctur (Elixir paregoricum, Schmerzstillendes Elixir): dargestellt durch Maceration von Opium, Kampher mit Anisöl, Benzoësäure und Weingeist; ℥j entspricht blos etwa 2½ Gran Opium. Ein schwaches und überflüssiges Präparat, bei dem das Opium (ausgenommen sehr grosse Dosen) kaum in Anschlag kommen kann; wird höchstens noch Kindern gegeben als sog. „krampfstillendes" Mittel, bei Keuchhusten und andern krampfhaften Leiden. Dosis: ʒj—jj (bei Kindern gutt. x—xx).

6⁰ Aqua Opii: durch Destillation von 1 Th. Opium mit 12 (nach andern 8) Th. Wasser erhalten; enthält blos die flüchtigen Bestandtheile desselben, wirkt unsicher, scheint jedoch öfters berauschend wirken zu können (Barbier, Meurer). Kommt höchstens noch äusserlich als Excipiens für wirksamere Stoffe in Anwendung, z. B. zu Augenwassern.

[In Britannien, Nordamerika ist ein Opiumessig, Acetum Opii officinell, durch Maceration des Opium mit destill. Essig dargestellt (nach Ph. Edinb. Dubl. 4 Unzen Opium mit 16 Unzen Essig). Derselbe soll den Magen weniger belästigen und weniger erregend wirken als Opium, während die beruhigenden, einschläfernden Wirkungen mit grosser Intensität eintreten. Man gibt ihn zu gutt. x—xx und mehr p. dosi. — Dieses Präparat ersezt die Black drops (Lancaster-, Quakerstropfen) der Britten, zu dessen Darstellung statt Essig der Saft von Holzäpfeln, unreifen Trauben, auch von Citronen benüzt worden seyn soll; Syrupsconsistenz, sonst zu gutt. v—xx p. dosi in Gebrauch (als Geheimmittel) [1]. — Ein dem Opiumessig analoges Präparat wurde durch Citronensäure dargestellt (Porter's citronensaure Opiumsolution), durch Behandeln von 2 Th. Opium mit 1 Th. Citronensäure und 16 Th. Wasser. Kam nie in allgemeinere Aufnahme.]

7⁰ Syrupus opiatus, Opiumsyrup (Ph. Wirtemb. u. a., statt des Syrup. Diacodion), auf ℥j Zuckersyrup gr. β Opiumextract (früher noch vermischt mit Malagawein, Syr. liquirit.); jetzt selten mehr benüzt.

[Electuarium Theriaca. Theriak. Dieses im Alterthum berühmte und blos des Alterthums würdige Mittel enthielt sonst gegen 160 Bestandtheile. Ph. Bor. Edit. V. schrieb deren etwa 12 vor (Opium, in Malagawein gelöst, zugleich mit Baldrian, Angelica, Scilla, Zimmt, Myrrhe, Eisenvitriol u. s. f. mit Honig zur Latwerge gemacht); ℥j enthielt etwa 1 Gran Opium. Jezt nicht mehr officin.; wird

---

1 Vergl. u. A. Monneret, Bullet. thérapeut. Févr. Mars 1851. — In Calcutta kommt eine Lösung in Gebrauch, welche man durch Behandeln des Rückstands bei Darstellung des Laudanum mit wässriger Weinsteinlösung erhält (als sog. Tinctura Opii calcuttensis); soll besonders Narcotin enthalten und zu 10—30 Tropfen p. dosi sedativ wirken (Heusinger, Wallach).

höchstens noch da und dort zu Einreibungen verwendet; sonst gab man es auch innerlich zu ℈j—ʒj p. d. in Bissen, z. B. mit Pulv. Rad. Alth. q. s. — Pilulae s. Massa pilularum de Cynoglosso, ein ähnlicher Quark, aus Opium (oder seinem Extract), Bilsenkraut, Myrrhe, Storax und Gewürzen zusammengesezt. Pulverförmig; vjj—vjjj gran. enthielten gran. j Opium. Dosis: gr. jj—vj, in Pulver-, Pillenform. Obsolet.]

8⁰ Pilulae odontalgicae Ph. Bor. Opium, Extr. Belladonn., Hyoscyami āā 10 Gran mit 20 Tropfen Gewürznelkenöl und ʒβ Bertramwurzel zu 1 Gran schweren Pillen verarbeitet, und diese schliesslich mit Gewürznelkenpulver bestreut.

9⁰ Emplastrum opiatum (s. cephalicum s. odontalgicum), Opiumpflaster: einer geschmolzenen Pflastermasse (aus Terpentin, Elemi, Mastix, Weihrauch, Benzoë, nach manchen Pharm. auch Provenceröl) wird etwa $^1/_8$—$^1/_{12}$ des Gewichts Opium (nach Ph. Bor. mit etwas Kampher) beigemischt. Wirkt so ziemlich wie andere Pflaster auch; da und dort als vermeintliches Schmerz- und Krampfstillendes Mittel aufgelegt.

3. *Morphium. Morphin und seine Salze.*

(*Morphinum. Morphina.*)

Dieses Alkaloid, welches den Papaveraceen eigenthümlich zukommt, und den wirksamsten — zugleich den noch am besten bekannten Bestandtheil des Opium bildet, ist in lezterem wahrscheinlich mit Mekonsäure verbunden. Dargestellt durch Behandeln eines wässrigen Opiumauszugs mit Kalk, Chlorcalcium oder Salmiak, Lösen des ausgeschiedenen Morph. in Salzsäure und Zersezen des salzsauren Morph. mit Ammoniak (oder Salmiak und Kalkmilch). — Krystallinisch, weisslich oder farblos, luftbeständig, von sehr bitterem Geschmack (wie auch all seine Salze), löst sich gar nicht in Aether, kaum etwas ($^1/_{1000}$) in kaltem Wasser, etwas mehr in siedendem Wasser, noch mehr in kaltem und besonders in heissem Alkohol, und am leichtesten endlich in ätherischen und fetten Oelen, in Kali- und Natronlauge, Kalkwasser, desgleichen in verdünnten Säuren, z. B. Schwefel-, Salz-, Salpeter-, Essigsäure. Gerade mit diesen Säuren bildet auch Morphium Salze, welche therapeutisch benüzt werden [1].

Die physiologischen Wirkungen des Morphin und die seiner Salze sind sich wie es scheint vollkommen gleich, kommen auch im Allgemeinen mit denen des Opium überein, obschon nicht durchaus. So scheint sich Morphium besonders darin von Opium zu unterscheiden, dass es nicht in demselben Grade wie lezteres aufzuregen, die Actionen des Herzens, den Säfteumtrieb zu beschleunigen scheint, und dagegen den Magen in höherem Grade in Anspruch zu nehmen pflegt, auch den Stuhlgang weniger verstopft, bei grösseren Dosen selbst Durchfälle veranlassen kann. Die Wirkungen sehr grosser Dosen aber zeigen manche Aehnlichkeit mit denen der Blausäure; besonders scheint dadurch Gehirn und geistiges Leben nicht ganz auf dieselbe Weise wie durch Opium influenzirt zu werden, es entstehen z. B. keine so lebhaften Träume und weiterhin nicht jener ruhige Todesschlaf.

1⁰ Oertlich macht Morphium bei endermatischer Anwendung gewöhnlich Jücken und Beissen an der afficirten Stelle, besonders bei zarter, empfindlicher Haut, bei Weibern; öfters bedeckt sich jene Stelle mit Schweiss, es können selbst verschiedene Hautausschläge entstehen, papulöse, vesiculöse u. a. (Trousseau). — Ausserdem hat man auch bei dieser äusserlichen Applicationsweise öfters Trockenheit im Rachen, Durst,

---

[1] Morphium und seine Salze, wie sie im Handel vorkommen, sind jezt oft verfälscht; so hat Morson salzsaures Morphium in London kürzlich zur Hälfte aus Zucker bestehend gefunden. Häufiger enthalten sie Narcotin und andere Bestandtheile des Opium.

zuweilen Uebelseyn, Verlust des Appetits mit Stuhlverstopfung, Beschwerden beim Harnlassen beobachtet.

2⁰ Verschluckt stört Morphium oft schon in kleineren Dosen ($^1/_4$—$^1/_2$ Gran und mehr) die Verdauung, es kann selbst Erbrechen entstehen, schon seines höchst bittern und widrigen Geschmacks wegen. Nicht selten verstopft sich der Stuhlgang anfangs, besonders wenn jenes Alkaloid endermatisch und nicht in den Magen applicirt wurde, während es verschluckt öfters gleich von vorne herein Durchfälle veranlasst. Noch constanter sind aber (wenigstens bei $^1/_2$—1 Gran p. dosi) seine Wirkungen im Nervenleben, so dass Kopfschmerz, Schwindel und leichte Betäubung, Schlummersucht eintreten, während die Pupille sich verengert. Der Puls untergeht keine Veränderung, oder doch keine constante, — nach Manchen soll er seltener werden. Dagegen stellt sich in der Nase, auch in der Haut ein lästiges Jücken und Beissen ein, besonders auf dem Rücken, oft sogar allmälig über den ganzen Körper, und gewöhnlich folgt darauf Röthung, Injection der Cutis und Erythem, lezteres am häufigsten im Gesicht, am Hals und in der Lendengegend, es können sich selbst papulöse oder vesiculöse Eruptionen, Urticaria u. dgl. bilden. Zugleich bedeckt sich die Haut mit starken Schweissen, und zwar besonders beim Weib, dessen Hautdecken überhaupt leichter betheiligt werden. Auch Geschlechtsleben, Harnwege erfahren häufig die Einwirkung des Morphium, ohne dass jedoch leztere von der des Opium wesentlich zu differiren scheint (s. Opium). Oefters geht z. B. die Harnentleerung mit einer gewissen Schwierigkeit vor sich, wahrscheinlich wegen mangelhafter Contraction der Harnblase, der Bauchmuskeln; auch scheint die Menge des Harns öfters vermindert.

3⁰ Bei grösseren und sehr grossen Dosen werden besonders Nervencentra und geistiges Leben in hohem Grade ergriffen, meist ohne merkliche Affection der zunächst berührten Gebilde, ohne Magenschmerz, Erbrechen u. s. f. Das Sehvermögen trübt sich jezt und schwindet, es entsteht Schwindel, die Pupille ist in hohem Grade verengert, Mattigkeit, Schlummersucht treten ein, mit Muskelzittern, selbst Convulsionen und kurzem Athem, oft mit heftiger Dyspnoe. Endlich entsteht Betäubung, comatöser Zustand und Trismus oder wirkliche allgemeine Streckkrämpfe, und unter diesen und andern Zufällen kann Tod zunächst an Erstickung oder in Folge apoplectischer Anfälle eintreten.

Wesentlich dieselben Wirkungen treten ein, mag Morphium äusserlich, endermatisch, in den Mastdarm, unmittelbar in eine Vene oder endlich in den Magen applicirt worden seyn. Ja nach Manchen soll es endermatisch applicirt rascher resorbirt werden und energischer wirken als vom Magen aus. — Trousseau z. B. sah bei endermat. Application auf die Schläfengegend schon nach wenigen Minuten Schwere im Kopf, Uebelbefinden, Schläfrigkeit u. s. f. eintreten; doch muss dann die endermat. Stelle schon 1 Tag bestanden haben (s. Bullet. thérap. Juin 1849). Auch Vergiftungsfälle sind bei endermatischer Anwendung öfters beobachtet worden; in der Med. Gazette (vergl. Lancet Aug. 1845) ist sogar ein Fall erzählt, wo ein Weib schon durch $^1/_{32}$ Gran salzsaures Morphium narcotisirt worden seyn soll (?). Im Harn, selbst in der Leber (Flandin) hat man Morphium chemisch nachgewiesen.

Seine Anwendung bei Kranken kommt im Allgemeinen mit der des Opium überein. Man geht jedoch dabei gewöhnlich von der Ansicht aus, dass Morphium weniger erregend auf Nervenleben, Kreislauf

u. s. f. wirke als Opium selbst; dass es den Stuhlgang wenig oder gar nicht verstopfe, die Bronchialsecretion, den Auswurf weniger beschränke und dagegen auf die sensiblen Nerven (z. B. bei schmerzhaften Leiden), überhaupt auf's Nervensystem stärker und sicherer beruhigend wirke als lezteres. Besonders aber erhält dasselbe mit Recht überall da den Vorzug, wo beruhigende, schmerz- und krampfstillende Wirkungen durch äusserliche, zumal endermatische Anwendung erzielt werden wollen.

Man benüzt somit Morphium und seine Salze bei Neuralgieen (Gesichtsschmerz, Cephalalgie, Cardialgie, Ischias), bei acutem Gelenkrheumatismus und andern schmerzhaften Affectionen (z. B. Phagedäna, Krebs, sehr schmerzhaften Chankern und Geschwüren sonst), bei entzündlichen Zuständen der schon bei Opium angeführten Art, z. B. bei Augenentzündung, syphilitischer Iritis, syphilitischen Knochenschmerzen, chronischer Gastritis, Ruhr u. s. f. (s. Opium). Als Schlafmachendes, beruhigendes und Palliativmittel überhaupt bei heftigem Hustenreiz der Phtisiker, Wassersüchtigen u. s. f., ohne doch — wie bei Opium (grossentheils mit Unrecht) gefürchtet wird — Auswurf oder Stuhlgang zu beschränken. Auch bei Wahnsinn und verwandten Geistesstörungen mit Aufregung, Schlaflosigkeit u. s. f. [1], bei Herzleiden, manchen Asthmaformen mag Morphium mit grösserer Sicherheit benüzt werden als Opium. In mehreren Fällen von Pericarditis mit starkem Erguss sah ich wenigstens Erleichterung der heftigen Bangigkeit und Athembeschwerden, der immensen Herzpalpitationen auf grosse Dosen Morphium folgen; bei exsudativer Peritonitis dürften vielleicht ähnliche Palliativwirkungen zu erwarten seyn, hier jedoch vorzugsweis durch endermatische Application, um Magen und Darmkanal möglichst wenig zu behelligen.

Das Uebrige der Anwendung kommt im Wesentlichen mit dem bei Opium Angeführten überein, mit Berücksichtigung der so eben angeführten Differenzen. Für gewöhnliche Fälle mag Opium immer den Vorzug verdienen, sobald seine Wirkungen auf Eigenwärme, Gefässsystem u. s. f. keine wichtige Contraindication finden; doch gehören auch sie beim Opium zur Ausnahme. Dazu kommt, dass bei Opium die Dosen nicht so scrupulös berechnet zu werden brauchen, und der Kreis seiner Wirkungen ein ungleich grösserer ist. — Besonders aber bei Strychnin-Vergiftung, ebenso bei Tetanus, bei heftigen, anhaltenden Convulsionen und verwandten Zuständen soll Morphium im Allgemeinen seiner schnelleren und kräftigeren Wirkungen halber den Vorzug verdienen, auch deshalb, weil hier die endermatische Application nicht selten nothwendig wird.

Nach Allem müssen wir zweifeln, ob Morphium — mit Ausnahme der äusserlichen und zumal endermatischen Application in Wirklichkeit wesentliche Vorzüge vor Opium besize, und ob es nicht samt all seinen Salzen durch Opium vollkommen ersezt werden könne. Denn fast alle oben erwähnten Vortheile, welche es dem Opium gegenüber haben sollte, lassen sich durch lezteres ziemlich leicht erzielen, z. B. durch grössere Dosen, Combination mit andern Mitteln; auch wurde die Empfehlung des Morphium zum Theil auf eine irrige Auffassung der Opiumwirkungen basirt. Die neuere Therapie gefällt sich aber einmal in der Anwendung derartiger Mittel, obgleich darin im Vergleich zu älteren Behandlungsweisen wenigstens kein besonderer Fortschritt erblickt werden kann.

Dosis. Formen der Anwendung.

Die Dosis des Morphium und seiner Salze beim innerlichen Gebrauch ist immer $^1/_{10}$—$^1/_5$ Gran, mit vorsichtiger Steigung, in manchen

1 So gibt z. B. J. Williams bei Geisteskranken, welche in Folge obiger Zustände Selbstmordsversuche befürchten lassen, $^1/_4$ Gran Morph. alle 6—8 Stunden, um allgemeinen Erethismus, Herz, Kreislauf u. s. f. zu beruhigen (Lancet 1850, II. 26).

Fällen bis zu gr. j, sogar gr. jj p. dosi, mehrmals täglich; wurde aber eine Zeit lang ausgesezt, so fange man später nur mit kleinen Dosen wieder an. Bei der endermatischen Application kann die Dosis meist etwas stärker genommen werden, zu gr. $^1/_6$—$^1/_2$, und zwar vermischt man das Präparat einfach mit etwas Zucker. — Reines Morphium wird selten angewandt, am häufigsten sein essigsaures Salz (nach Ph. Boruss. u. a. allein officin.), obgleich wir am salzsauren und schwefelsauren Morphin ungleich passendere Präparate besizen. Man gibt sie alle innerlich als Pulver, Pillen, Bissen oder in Lösung, und vermeide den Zusaz aller mineralischen, besonders metallischer Substanzen, auch aller Gerbstoffhaltigen Pflanzenstoffe.

Wollte man für die äusserliche Application eine Salbenform benüzen, so rechnet man gr. jj—jv auf ʒj Fett, fettes Oel; für Klystiere gr. $^1/_4$—j, z. B. mit Eigelb und Wasser, oder fetten Oelen u. s. f. Auch in Lösung wird z. B. essigsaures Morphium öfters auf schmerzhafte Wund-, Geschwürflächen u. dergl. applicirt.

Morphium (purum), Morphin: nirgends mehr benüzt, und könnte höchstens in Pulver-, Pillenform oder gelöst in fetten und ätherischen Oelen gereicht werden; für die endermatische Anwendung eignet es sich nicht [1].

Morphium aceticum. Acetas Morphii s. morphicus. Essigsaures Morphium.

Dargestellt durch Lösen von Morphium in Essigsäure. Krystallisirbar, von sehr bitterem Geschmack; leicht löslich in Wasser, weniger in Weingeist; verliert an der Luft mit der Zeit etwas Essigsäure und wenigstens theilweise ebendamit seine Löslichkeit. Wollte man daher dieses Salz innerlich in Lösung geben, so sezt man noch einige Tropfen Essigsäure zu, um wieder ein neutrales, lösliches Salz herzustellen.

℞. Morph. acetici gr. jjj Aq. destill. ℥jjj Solutioni adde Acidi acet. gutt. jv. S. täglich 3mal 10—20 Tropfen z. n.

℞. Morph. acetici gr. jv solve in Aq. dest. q. s. adde R. Alth. ℈jj Extr. liquir. q. s. ut f. Pil. No. 40. S. 2mal täglich 2 St. z. n., und allmälig zu steigen.

℞. Acetat. Morph. gr. jj Sacch. alb. ʒjβ M. f. Pulv. Div. in vjjj part. aeq. S. täglich 1 Pulver mit etwas Wasser angerührt auf die Vesicatorstelle zu bringen.

℞. Morph. acet. gr. jj Axung. porci ℥β M. f. Ungu. S. zu Einreibungen (z. B. bei Blepharitis, Neuralgieen; auch endermatisch).

Ein Syrup, Sirop de Morphine, dargestellt nach Ph. Gall. durch Vermischen von 4 Gran des in Wasser und etwas Essigsäure gelösten Acetat mit ℔j Syr. simpl.; ℥j enthält $^1/_4$ (13 Milligramm) Acetat.

Morphium sulphuricum. Sulphas Morphiae. Schwefelsaures Morphium.

Dargestellt durch Lösen des Morphium in Schwefelsäure. Krystallinisch, leicht löslich in Wasser, Weingeist, ohne sich später zu verändern. Würde sich für den therapeutischen Gebrauch am allerbesten eignen, wird aber ziemlich selten benüzt, zumal in Deutschland, häufiger in Italien, z. B. von Restelli, Strambio [2].

℞. Morph. sulphur. gr. jj Aq. cinnam. vin. ʒjj Olei menth. pip. ℈j M. S. damit benezte Baumwolle in den schmerzenden Zahn zu bringen.

Morphium hydrochloricum s. muriaticum. (Murias s. Hydrochloras morphicus.) Salzsaures Morphium.

Darstellung s. oben Morphin, oder durch Lösen von Morphium in Salzsäure erhalten (nach Ph. Wirtemb. u. a. officin.). — Hat dieselben Eigenschaften wie das

---

1 Oxymorphium (Extractivstoff Morphium) nannte Sertüner den Rückstand, welcher nach Abscheiden aller Alkaloide aus dem Opium zurückbleibt, aber trozdem ausser Extractivstoff und mekonsauren Salzen noch Morphin u. a. zu enthalten scheint. Soll gleichfalls betäubend u. s. f. wie Opium wirken und in ähnlichen Dosen angewandt werden können (?).

2 Gaz. di Milano Jul. 1846.

vorige, nur löst es sich schwierig in kaltem Wasser (etwa in 16—18 Theilen), leicht dagegen in siedendem Wasser, auch in Weingeist. Kommt jezt häufig in Gebrauch, weil es manche Vortheile vor dem Acetat des Morphium bietet; — gelöst in Weingeist, destill. Wasser, etwa gr. j auf ʒj (öfters mit Zusaz einiger Tropfen Salzsäure), oder in Pillen, Trochisken; endermatisch in Pulverform. Da und dort wurde es auch in's Zahnfleisch eingerieben.

℞. Morphii hydrochlorici gr. vj Sacch. albi ʒj M. f. pulv. Divide in vj part. aequal. D. in charta cerata. S. Abends 1 Pulver in 1 Löffel Münzthee z. n. (oder 1 Pulver auf die Vesicatorstelle zu streuen).

℞. Morph. muriat. gr. jj Aq. dest. ʒjj M. S. 3mal täglich 8—10 Tropfen z. n.

Morphium meconicum, (*zweifach*) *mekonsaures Morphium:* wurde gleichfalls da und dort empfohlen (Squine, Macleod, Thomson u. A.).

Morphium hydrocyanicum (Cyanetum Morphiae), blausaures Morphium: durch directes Mischen von Blausäure und Morphin erhalten; leicht löslich in Weingeist, und in dieser Lösung auch mit Wasser ohne Fällung mischbar. In England (Bewley und Evans) in Gebrauch, zu $^1/_8 - ^1/_4$ Gran p. dosi, z. B. bei Gastralgie als Pillen (mit Extr. Gentian., Liquirit.), als Syrup, Zeltchen (um z. B. bei Kehlkopfleiden zugleich örtlich reizmildernd zu wirken); äusserlich gelöst in Weingeist und Wasser zu Fomenten, Waschungen. Zusaz von Säuren, Chlor-, Jodmetallen u. s. f. ist zu meiden (vergl. Dublin Quart. Journ. N. 21. Febr. 1851).

Die übrigen basischen, krystallisirbaren Stoffe und Bestandtheile sonst des Opium sind nicht einmal chemisch, viel weniger in ihrer Wirkungsweise genau genug bekannt, wurden auch bei Kranken gar nicht oder nur von Wenigen benüzt.

Thebain s. Paramorphin, Paramorphia: von scharfem Geschmack. Seine Wirkungen scheinen denen des Morphium ziemlich ähnlich, doch schwächer und weniger constant; es soll indess noch heftigere Convulsionen veranlassen können.

Codeinum, Codein. (*Papaverin*)*:* Alkaloid, krystallisirbar, in Wasser ziemlich schwierig, leicht aber in Alkohol und Aether löslich. Wirkt ungleich schwächer als Morphium, nach Manchen sogar schwächer als Opium (Trousseau), und während es nach Einigen örtlich stark reizen, den Kreislauf erregen, dagegen nicht oder doch weniger als Opium betäubend wirken soll, schreiben ihm Andere gegentheils stark betäubende Eigenschaften zu (??). Wurde als Sedativum bei Magenkrampf, Gastralgie und verwandten Leiden gegeben, etwa wie Morphium, doch wie es scheint ohne besondern Erfolg, zu gr. j—jj p. dosi.

Das von Merck als neuer basischer Stoff des Opium dargestellte Papaverin ist in Wasser unlöslich, färbt sich durch Schwefelsäure tief blau, und wirkte auch in grossen Dosen gar nichts, bei Thieren wenigstens (Annal. der Chem. u. Pharmacol. 1850).

Narcotina s. Opian: löst sich fast gar nicht in Wasser und nur schwierig in Alkohol, leichter in Aether, ätherischen und fetten Oelen. Früher für das eigentlich betäubende oder narcotische, später für das reizende, erregende Princip des Opium gehalten, wurde es zulezt troz seines Namens als fast wirkungslos nachgewiesen. Orfila schien aber jene beiden Ansichten durch die Annahme vermitteln zu wollen, dass Opian in Säuren gelöst excitirend wirke, dagegen gelöst in fetten Oelen Betäubung und Convulsionon veranlasse! Jedenfalls ist die Art seiner Wirkungen nicht festgestellt. — Aerzte versuchten es bei Krämpfen, Neuralgieen, Rheumatismus u. s. f., auch bei Wechselfieber, so besonders Stewart und O'Shaughnessy, — ja der leztere wollte gar das salzsaure Opian dem Chinin an die Seite stellen! Dosis: 2—4 Gran, öfters wiederholt. Auch schwefelsaures Narcotin ist von O'Shaughnessy und Roats bei Wechselfieber u. a. benüzt worden.

Narcein, Pseudomorphin und Mekonin wurden in ihren Wirkungen nicht genauer untersucht, scheinen aber mehreren Beobachtungen zufolge selbst in grösseren Dosen kaum giftig zu wirken, jedenfalls nicht entfernt so heftig wie Morphium [1].

---

1 Leconte sah bei Hunden, denen etwa 3/4 Gran Narcein in ʒjjj Wasser gelöst in die Drosselvene gesprizt worden, Zittern, keuchendes Athmen entstehen, auch liessen sie viel Harn abgehen, und ihre Hinterbeine wurden mehr oder weniger unempfindlich; sie erholten sich aber bald wieder. Aehnliche Wirkungen hatte dieselbe Dosis innerlich gegeben. Nach L. soll daher Narcein schwächer als Morphium wirken, und auf's Gehirn nicht betäubend (Gaz. méd. de Paris N. 13. 1852).

Dasselbe gilt von den flüchtigen (ätherisch-öligen?) riechenden Stoffen des Opium; denn über Opium destillirtes Wasser hat keine merklichen Wirkungen zur Folge (Nysten, Orfila), nicht einmal wenn es in eine Vene gesprizt wird, und nur in äusserst grossen Dosen soll es Schwindel oder leichte Betäubung veranlassen können (s. dagegen oben Aqua Opii: Barbier, Meurer).

Mekonsäure, löslich in Wasser, Alkohol; ist gleichfalls eine wirkungslose Substanz, obschon sie vordem für giftig gehalten wurde. Sie sollte auch, wie man früher glaubte, bei Asthma, Convulsionen und Bandwurm Nuzen bringen.

4. *Capita Papaveris. Mohnköpfe (Mohnkapseln).*

Die unreifen, milchenden, samt den Samen getrockneten Fruchtkapseln von Papaver somniferum (Var. nigrum).

Ihr Gehalt an Morphium und andern Opium-Alkaloiden ist nichts weniger als constant, und nur die unreif gesammelten Kapseln sollen grössere Mengen derselben enthalten (?) [1]. Immerhin können reife wie unreife Kapseln in beträchtlichen Dosen ganz wie Opium wirken, so dass besonders bei Kindern nicht so selten Vergiftung dadurch beobachtet wurde.

In manchen Gegenden kochen nemlich die Leute jene Mohnköpfe mit Wasser oder Milch ab, um damit unruhige Kinder einzuschläfern, ein Gebrauch, welcher bei öfterer Wiederholung jedenfalls nachtheilig wirken muss.

Die Samen selbst besizen keine oder nur höchst schwache giftige Eigenschaften.

Man kann sich der Mohnköpfe bedienen, um die leichteren Grade der Opiumwirkung zu erhalten, wie bei Neuralgieen und andern schmerzhaften Leiden (Gastroenteritis, Sodbrennen und Gastralgie, Magenkrampf; bei Bauchfell-, Nieren- und Blasenentzündung); ferner bei convulsivischen Zuständen zumal der Kinder, bei Ecclampsieen. Auch bei Bronchialblennorrhoe, bei chronischen Durchfällen und Ruhren können sie öfters mit Nuzen verwendet werden. Ihrem Gebrauch steht aber besonders der Umstand entgegen, dass sie bald sehr kräftig, bald gar nicht wirken. Eher noch passen sie zum Gebrauch als Thee u. dergl. nebenher.

Dosis: man gibt die Mohnköpfe blos im Absud (Ebullition) und zwar als Thee zu trinken, zu ʒjjj—℥j auf ℥x Colat., bei Kindern etwa $^1/_4$ dieser Dosen.

Aeusserlich können sie z. B. mit Leinsamen gekocht zu beruhigenden, Schmerzstillenden Cataplasmen benüzt werden, zumal die frischen unreifen Samenkapseln, — ihr Absud zu Umschlägen, Augenwassern, Klystieren.

Syrupus Capitum Papaveris (s. Papaveris albi s. Diacodion): der Absud von Mohnköpfen, Rad. Glycyrrhizae und Siliqua dulcis versezt mit Zucker. Wurde sonst als gelindes Sedativum bei Kindern benüzt; jezt obsolet und nicht mehr officin.

Ungleich zweckmässiger liesse sich aus den frischen unreifen Mohnköpfen durch Maceration mit Weingeist ein Extract darstellen, wie schon Winkler, Dublanc in Anregung brachten, jezt Engerer u. A.; denn dieses würde so ziemlich wie Opium

---

1 Nach A. Buchner (s. Repert. f. Pharmac. 1851) sollen umgekehrt die reifen Mohnkapseln mehr denn doppelt so viel Alkaloide, mekonsaures Morphin enthalten als die unreifen, indem leztere beim Einsammeln ihren Milchsaft grossentheils verlieren und so ganz irriger Weise für wirksamer gelten. — Für jezt scheint indess unser Urtheil über die relative Wirksamkeit dieser unreifen und reifen Kapseln in suspenso bleiben zu müssen; da genauere Untersuchungen darüber fehlen.

benüzt werden können. Ein gesättigtes alkoholisches Extract enthält nach Dublanc in 95 Th. 1 Th. Morphium, während der ausgepresste und eingedickte Saft der frischen Kapseln blos in 443 Th. ebensoviel Morphium enthält. Jenes alkoholische Extract wird jezt auch in Frankreich zur Darstellung des Syr. Diacodion benüzt, zu 16 Th. auf 125 Th. Wasser und 1500 Syrup. simpl.

Papaver Rhoeas. Klatschrose. Klapperrose.

Deutschland. — Enthalten blos Farbstoff, Gummi u. dergl.

Ihre Blüthen, Flores Rhoeados (in alten Pharmacopöen auch als Flores Papaveris erratici aufgeführt) geben mit Wasser ein schön rothes Infus, und der daraus bereitete Syrup, Syrupus Papaveris Rhoeados, ist gleichfalls roth; deshalb wird er noch da und dort von übergefälligen Aerzten als Färbemittel Mixturen zugesezt. Im Uebrigen sind die Blüthen ohne alle Wirksamkeit, was vielleicht von den Samenkapseln nicht in demselben Grade gilt.

Papaver orientale, in Kleinasien zu Hause; seine unreifen Samenkapseln enthalten einen Milchsaft, welcher ziemlich reich an Morphium ist und daher narcotisch wirkt.

Glaucium luteum, G. rubrum, den Papaveraceen zugehörig. Das Extract ihrer Schoten, wie es im Orient, auch bei Athen bereitet wird, soll narcotisch wirken können, fast wie ein schlechtes Smyrna'er Opium, und auch in den Bazars von Smyrna oft als solches verkauft werden (Landerer).

Hypecoum procumbens und H. pendulum, gleichfalls eine Papaveracee Südeuropa's und von narcotischer Wirkung, vordem sogar officin.; in der Levante noch jezt innerlich und äusserlich als Sedativum benüzt (Landerer).

Dritte Gruppe.

Einfache, reine Spinantien (Tetanica).

Die Substanzen dieser Gruppe verdienen den Namen Narcotica nicht, da sie keine eigentlichen Narcotisationssymptome — d. h. keine Betäubung, Schlummersucht u. s. f. veranlassen, Gehirn, Geistesthätigkeit überhaupt gar nicht oder nur unbedeutend stören, und vielmehr blos Rückenmark, Muskulatur, das ganze Spinalsystem in hohem Grade in Anspruch nehmen.

Die wirksamen Bestandtheile sind besonders Alkaloide, wie Strychnin, Brucin; chemisch indifferente Stoffe, wie Picrotoxin (Menispermin), welche in den betreffenden Pflanzentheilen wahrscheinlich mit Gerbsäure, zum Theil mit Strychnin- oder Igasursäure (?) u. a. verbunden zu seyn scheinen.

Alle Substanzen dieser Gruppe stammen von Pflanzen aus der Familie der Strychneen.

Physiologische Wirkungen.

Oertlich wirken diese Stoffe nicht reizend, überhaupt auf keine merkliche Weise, ausgenommen dass sie stark bitter schmecken. Dagegen gelangen sie mit grosser Schnelligkeit in die Blutmasse, und veranlassen jezt bei grösseren Mengen die heftigste Störung des Spinalsystems, des Rückenmarks und seiner Functionen, der Muskulatur.

Es entstehen so heftige convulsivische (reflectorische) Contractionen der Muskeln, Mundsperre, Kinnbackenkrampf, später wirkliches tetanisches Strecken der Glieder, — Wirbelsäule, Kopf werden nach hinten gebogen. Bald tritt wieder Ruhe ein, der Vergiftete fühlt sich ermattet;

nach einiger Zeit wiederholen sich die früheren Anfälle von Convulsionen und Streckkrämpfen, und zwar mit steigender Heftigkeit und Dauer. Dieses anfallsweise Auftreten der Spinalkrämpfe ist charakteristisch für die Stoffe dieser Gruppe. Die sog. Reflexbewegungen und reflectirten Krämpfe stellen sich bei Vergifteten mit grosser Heftigkeit schon bei der leisesten Berührung der Hautdecken ein [1]. Schon ein Luftzug, ein stärkeres Geräusch oder ein Zittern des Bodens reicht hin, die furchtbarsten Krämpfe zu erwecken; ebenso schnappt der Unterkiefer krampfhaft nach oben, wenn Speise und Getränke in den Mund gebracht werden (Aehnlichkeit mit Wasserscheu). Die Anfälle treten nun mit progressiver Heftigkeit ein, die Athembewegungen werden in hohem Grade gestört, der Athem immer kürzer, rascher, der Puls ungleich, aussezend; Haut, Lippen färben sich dunkelroth oder violett. Endlich entsteht ein völlig asphyctischer Zustand, die Zuckungen lassen nach, die krampfhaft contrahirten Muskeln erschlaffen, und der Vergiftete ist todt.

Der Tod kann wohl vorzugsweise als nächste Folge der Erstickung, des gehinderten Athmungsprocesses betrachtet werden, — abgesehen von der allgemeinen Erschöpfung des Vergifteten. — Je nach den Dosen, welche applicirt worden, kommt es erst nach 30—60 Minuten oder schon innerhalb 6—12 Minuten nach Anfang der ersten Vergiftungszufälle zu diesem lethalen Ausgang, oft aber viel später.

Die heftigsten und schnellsten Wirkungen bringen die Stoffe dieser Gruppe hervor, wenn sie unmittelbar in eine Vene oder auch in die Bronchien, in's subcutane Bindegewebe gebracht worden sind; in geringerem Grade wenn sie verschluckt wurden, vom Magen aus. — Nach Stilling's Versuchen ist es gleichgültig, ob die Substanzen dem Rückenmark selbst im Blut zugeführt oder unmittelbar auf dasselbe applicirt werden. Nachdem z. B. bei Fröschen alle Eingeweide entfernt waren, brachten einige Tropfen des essigsauren Strychnin auf das Rückenmark unmittelbar applicirt dennoch dieselben Streckkrämpfe hervor wie bei andern Fröschen. Die peristaltischen Bewegungen z. B. des Darmkanals scheinen dadurch nicht gestört zu werden.

Die Erscheinungen in der Leiche bieten nichts Charakteristisches; unmittelbar nach dem Tode sind die Muskeln schlaff, später werden sie starr und steif. Man findet dieselben Veränderungen wie bei allen Asphyxirten: Blutüberfüllung der Lungen, des Gehirns und seiner Hüllen, ebenso zuweilen des Rückenmarks, öfters selbst mit Bluterguss; auch Herz, Venen enthalten eine grosse Menge Bluts. Die Darmschleimhaut, selbst die der Harnblase wird zuweilen leicht geröthet und injicirt gefunden.

Verfahren bei Vergiftung. Wurden grössere Mengen dieser Stoffe und zumal der Alkaloide selbst applicirt, so kann blos deren schleunige Entfernung noch retten, bevor sie ihren Uebertritt in die Blutmasse bewerkstelligt haben. Daher reicht man sogleich Zink-, Kupfervitriol, im Nothfall stark gesalzenes Wasser, kizelt den Schlund, oder benüzt die Magenpumpe. War aber die Substanz z. B. Strychnin auf die Haut applicirt worden, wie bei endermatischer Anwendung jenes Alkaloids, so seze man Schröpfköpfe auf die Stelle und lege Ligaturen zwischen dieser und dem Herzen an; auch will man mit Erfolg Morphiumsalze auf die Vesicatorstelle gebracht haben (?). Als Gegengift hat man gerbstoffhaltige Decokte gerühmt, z. B. von Eichen- oder Chinarinde, auch reines Tannin [2], Andere, z. B. Donné Jod (s. oben S. 279), Brom, Chlor; doch haben sich die gehegten Erwartungen nicht

---

1 Auch Lichtenfels (s. oben S. 648) fand bei seinen Versuchen dieses gesteigerte Leitungsvermögen der Tastnerven u. s. f., so dass jezt z. B. ein leichter Druck eine viel lebhaftere, stärkere Empfindung veranlasst, auch eine viel längere Nachempfindung zur Folge hat, während sich das Alles bei wirklichen narcotischen Stoffen vielmehr umgekehrt verhält.

2 Tannin wird z. B. von Guibourt empfohlen (1/2 Gran alle 1/2 Stund, mit kohlens. Natron und Citronensäure), weil er in einem leichten Fall von Strychninvergiftung nach Gebrauch von Eichenrindenabsud (mit Zimmtsyrup und Schwefeläther) Heilung gesehen; aber die bedenklicheren Zufälle waren sogar alle schon vorher wieder verschwunden gewesen! Pidouck will Kampher wirksam gefunden haben (Lancet, Jul. 1852).

bestätigt. Dasselbe gilt wohl von der neuerlichen Empfehlung der Blausäure durch Restelli und Strambio, und ebensowenig scheint die Lösung von Jodhaltigem Jodkalium zu versprechen (Gobley und Bouchardat). Zwar ist das jodwasserstoffsaure Jodstrychnin, dessen Bildung dort beabsichtigt wird, ganz unlöslich, auch in angesäuertem Wasser; aber Versuche damit haben trozdem nichts weniger als günstige Resultate gegeben. Nicht besser dürfte der von Thorel gerühmte Kermes wirken (soll mit dem im Magen gebildeten milchsauren Strychnin, Brucin eine unlösliche Schwefelverbindung bilden??). Chlorwasser rühmt jezt Bardet (Gaz. Hôpit. N. 126. 1852)?

Sind daher einmal Vergiftungszufälle eingetreten, so bleibt wohl nichts als ein symptomatisches Verfahren übrig. Man vermeide jede Berührung und Erschütterung des Kranken, und gebe ihm Opium in möglichst grossen Dosen, nöthigenfalls im Klystier, oder applicirt man Morphiumsalze endermatisch. Diese Mittel scheinen noch am meisten Aussicht auf Hülfe zu gewähren, wenigstens auf eine palliative; nur Conium maculatum — vielleicht in noch höherem Grade Coniin dürften dasselbe leisten, vielleicht auch Blausäure, Cyankalium, Chloroform (?). Dagegen scheinen Excitantien wie Terpentinöl, Kampher, auch Ammoniakalien keinen Nuzen zu bringen. (Bei Fröschen will Mateucci durch den anhaltenden galvanischen Strom wenigstens eine Unterbrechung des Starrkrampfs erzielt haben.) — Haben die Anfälle einen höheren Grad erreicht, droht Erstickung, so ist künstliche Unterhaltung des Athmens die dringendste Indication; man schreitet sogar nöthigenfalls zur Tracheotomie, — freilich nur eine erfolglose Quälerei des Vergifteten weiter.

1. *Nuces vomicae. Brechnüsse. Krähenaugen.*

Die grossen, platten Samen von Strychnos Nux vomica, einem in Ostindien (Philippinen, Coromandel) einheimischen Baum.

Strychneae (Apocyneae). — Pentandria Monogynia L.

Die Rinde desselben Baums ist längst unter dem Namen falsche Angustura, Cort. August. spuriae bekannt (Pereira).

Bestandtheile der Samen: Strychnin und Brucin (Kaniramin), mit einer krystallisirbaren, nicht giftig wirkenden Säure (Strychnin- oder Igasursäure, Milchsäure nach Corriol [1]?), Gummi, Farbstoffen, Amylum, einer Butterartigen Substanz u. a. — Ihre wirksamen Bestandtheile sind die zuerst erwähnten Alkaloide [2]; wie diese haben auch die Samen einen immens bittern Geschmack. Leztere enthalten nach Pelletier und Caventou blos $^2/_5$ Prct. Strychnin.

Physiologische Wirkungen. In grösseren Dosen wirkt Brechnuss auf Pflanzen wie auf alle Thiere als heftiges Gift, doch auf Pflanzenfresser in geringerem Grade als auf Carnivoren. Hühner sollen grosse Mengen ohne Nachtheil verschlingen, selbst mehrere Unzen, so dass zu ihrer Tödtung 90mal grössere Dosen erfordert würden als bei Hunden (Desportes). Als Extrem der andern Seite können die Frösche gelten, welche schon durch $^1/_{10:000}$ Gran Strychnin in Tetanus versezt werden (W. Arnold, Pickford).

1⁰ Werden kleine Dosen der Brechnuss oder ihres weingeistigen Extracts verschluckt (gran j—vj in 24 Stunden), so treten keine Symptome irgend einer Störung der Verdauungswege u. s. f. ein; — im Gegentheil, der Appetit kann öfters bedeutend zunehmen, der Stuhlgang vermehrt werden, und diese Erscheinungen können so lange anhalten als der Gebrauch jener Substanzen (Trousseau [3]). Dagegen scheint weder irgend ein Ausscheidungsprocess noch der Kreislauf auf constante Weise influenzirt zu werden, — etwa mit Ausnahme der Harnabsonderung,

1 Vergl. H. Hirzel, die Nux vomica und ihre Bestandtheile, Leipz. 1851.
2 Deshalb gilt alles im Folgenden Angeführte zugleich vom Strychnin und Brucin.
3 Thérap. et Mat. méd. t. I. 785. 1841.

indem gewöhnlich eine Menge Urins entleert wird. Auch reichlichere Hautausdünstung und Schweisse können eintreten, und die Eigenwärme des Körpers steigen (Köhler).

2⁰ Bei längerem Gebrauch solcher bald kleineren, bald etwas grösseren Dosen wird zuweilen blos die Verdauung gestört; es können aber auch sog. cumulative Wirkungen entstehen, und jezt ganz unerwartet dieselben Nerven- und Muskelzufälle auftreten wie sonst bei grösseren Dosen der Brechnuss, des Strychnin. Der Kranke empfindet nemlich ein Gefühl von Spannen in der Schläfengegend und im Nacken, der Unterkiefer oder vielmehr sein Muskelapparat wird wie steif, schwerer beweglich; und dieselbe Steifigkeit (mit Gefühl von Schwere, Schwäche), welche übrigens periodisch stärker und wieder schwächer wird, selbst ganz nachlässt, stellt sich alsbald in allen willkührlichen Muskeln, auch in den Athemmuskeln ein, so dass nicht so tief wie sonst eingeathmet werden kann. Auch das Gehen und Stehen wird erschwert, und die Glieder zittern. — Bei Andern entsteht zuerst ein plözliches Zittern, eine Erschütterung dieser oder jener Extremität, auch des Kiefers, so dass die Zähne zusammenschlagen; oder macht sich zuerst ein Gefühl von Zusammenschnüren in der Zwerchfellgegend bemerklich. Zugleich werden öfters die Muskeln des Kehlkopfs, des Schlunds ergriffen, es entsteht ein Gefühl von Zusammenschnüren im Halse. Dass aber nicht blos die motorische sondern auch die sensible Seite des Nervenlebens betheiligt sey, erhellt aus den Sensationen von Frösteln und Schauder, welche den Körper durchrieseln, und aus der höchst gesteigerten Empfindlichkeit gegen jeden Eindruck auf die Haut, so dass schon ein rascher Wechsel der Temperatur, des Lichts, schon der Gedanke an eine Berührung den Kranken ängstlich und im eigentlichen Sinn zittern macht. Ja noch bevor es so weit gekommen, lassen sich durch eine unerwartete Berührung der Haut, des Arms, durch leichten Tritt auf den Fuss u. s. f. Convulsionen veranlassen, ein plözliches Zusammenfahren des ganzen Körpers (so dass er kaum sein Gleichgewicht erhält), oft heftiges Lachen (Köhler). Endlich entstehen aber solche spasmodische Contractionen der Muskeln von selbst, bei jeder Lageveränderung (z. B. bei leichten Bewegungen im Bett), bei jedem tieferen Athemzug des Kranken, oft ohne erkennbare Ursachen dieser Art, und die Convulsionen können selbst mehrere Stunden durch anhalten. Zugleich werden die Schlingmuskeln, die Muskeln der Genitalorgane ergriffen; das Schlingen ist erschwert, heftige Erectionen treten öfters ein, und sogar beim Weib kann der Geschlechtstrieb eine Steigerung erfahren.

Zwischendurch entstehen gleichsam electrische Schläge durch den Körper, gefolgt von schmerzhaften tetanischen Streckkrämpfen. Haben diese nachgelassen, so fühlt sich der Kranke erschöpft, seine Muskulatur ist noch steif, schmerzhaft, und nicht selten bleibt ein fast unerträgliches Wuseln und Jücken in der Haut zurück. Da und dort hat man Schielen der Augen beobachtet, auch diese und jene Anomalieen der Perception [1]. Im Allgemeinen aber scheint weder Puls, Eigenwärme noch Gehirn, geistige Thätigkeit, Bewusstseyn u. s. f. auf eine merkliche Weise ver-

---

[1] Ein hysterisches Mädchen sah z. B. alle Gegenstände vergrössert, Gaz. des Hôpit. No. 109. Sept. 1850.

ändert zu werden. Der schwangere Uterus dagegen wird öfters zu convulsivischen Contractionen veranlasst, wenigstens bei trächtigen Kaninchen (Serres), so dass Abortus die Folge ist.

Auch diese schon ziemlich bedenklichen Wirkungsgrade finden sich öfters beim medicinischen Gebrauch der Brechnuss ein; und bringen sie auch gewöhnlich noch keine positive Gefahr, so sind sie doch höchst beschwerlich und schreckhaft für den Kranken. Sie kommen besonders dann vor, wenn Nux vomica, Strychnin bereits mehrere Tage applicirt worden war, und können dann ganz unerwartet z. B. 10—15 Minuten nach Verabreichung der lezten Dosis ausbrechen. Hier findet somit keine Angewöhnung des Organismus an die giftige Substanz statt, wie doch bei Weingeist, Opium, bei Solaneen; — vielmehr verhält es sich mit Brechnuss und ihren Alkaloiden etwa wie bei Digitalis, auch Blausäure. Statt also mit den Dosen allmälig immer steigen zu dürfen, müssen sie vielmehr, sobald die ersten Grade der Wirkung eingetreten, mehr und mehr vermindert werden, wenn nicht die Gefahr eines völligen Tetanus entstehen soll. Man kennt Fälle, wo die Unterlassung dieser Vorsichtsmassregel dem Kranken das Leben kostete, oder wo doch Zeit Lebens Lähmung der Gliedmassen zurückblieb!

3° Eine eben so interessante als für jezt unerklärliche Erscheinung ist es, dass wenn Brechnuss und deren Präparate bei Gelähmten in Anwendung kommen, ihre Wirkungen zuerst und am stärksten in den lahmen Theilen auftreten. Hier zuerst entstehen jene Gefühle von Wuseln und Jücken, von electrischen Schlägen, selbst wirklichen Schmerzen, hier endlich treten zuerst krampfhafte Muskelcontractionen ein; auch sollen sich (Magendie) vorzugsweise, oft allein die gelähmten Extremitäten mit Schweiss, zuweilen mit Hautausschlägen bedecken [1]. Nach Marshall Hall treten diese Wirkungen blos bei solchen Lähmungen ein, welche durch Gehirnaffection, nicht aber durch eine Krankheit des Rückenmarks bedingt sind, indem nur im erstern Fall — in Folge mangelnden Willenseinflusses die Contractilität der lahmen Muskeln ungewöhnlich gesteigert und so für die Wirkung der Brechnuss, des Strychnin in höherem Grade empfänglich geworden seyn sollte. Thatsache ist aber, dass jene Wirkungen in den gelähmten Theilen sowohl bei Spinal- als bei Cerebralparalysen eintreten, und dass Muskeln und motorische Nerven dieser gelähmten Theile durch andere Eindrücke (z. B. Galvanismus) sogar weniger afficirt werden als Muskeln, Nerven gesunder, nicht lahmer Gliedmassen.

Wichtiger ist vielleicht für die Erklärung obiger Thatsache der functionelle Zustand, die sog. Erregbarkeit theils der Centralorgane, theils der sensibeln centripetalen Nerven, worein diese bei langer Ruhe der gelähmten Theile gerathen, — deren reizbare Schwäche, so dass jezt bei einer relativ unbedeutenden Influenzirung durch Brechnuss, Strychnin sog. „reflectorische" Muskelactionen und Krämpfe mit ungewöhnlicher Energie eintreten können.

4° Die höchsten Grade der Wirkung äussern sich auf die schon oben (in der Einleitung zu dieser Gruppe) geschilderte Weise. Hier möge daher nur bemerkt werden, dass in einzelnen Fällen auch das Gehirn auf merklichere Weise ergriffen scheint. Man hat so Congestion des Kopfs, Glänzendwerden der Augen, selbst vorübergehende Bewusstlosigkeit beobachtet; auch scheint dafür die mehrfach bestätigte

---

1 Sogar Geschmack, Zunge sollen öfters an dieser halbseitigen Erregung Theil nehmen, indem man nur auf einer Seite der Zunge einen bittern Geschmack empfindet, auf der andern nicht (Magendie, Formulaire Edit. 8.)?

Nach Stannius soll die Wirkung des Strychnin auf Frösche durch gleichzeitige Application von Blausäure gehemmt werden, Tetanus z. B. nur auf einen Moment entstehen, und erst nach dem Tod Muskelstarre eintreten.

Thatsache zu sprechen, dass Brechnuss bei früher Apoplectischen öfters schon in kleinern Dosen ungewöhnlich schädliche Wirkungen hervorbringt.

Anderseits fragt es sich, ob nicht jene Symptome mehr oder weniger in einer sog. „Congestionirung" des Gehirns und seiner Hüllen ihre Quelle finden, und ob nicht diese Behelligung von Gehirn, Sensorium selbst als die Folge der gestörten Respiration und Circulation in den Lungen betrachtet werden müsse. Diese lezterwähnten Störungen aber mögen begreiflicherweise bei besonders Disponirten stärkere Rückwirkungen im Gehirn u. s. f. hervorrufen als bei Gesunden.

Die Anwendung dieser Stoffe bei Kranken wurde nicht auf sog. empirischem Wege zufällig gefunden oder wie so häufig in's Blaue hinein unternommen und anrecommandirt, sondern aus der physiologischen Wirkungsweise der Nux vomica und ihrer Alkaloide abgeleitet, und hat sich auch in nicht seltenen Fällen bewährt gefunden. Fouquier zuerst fand sich bei Erwägung jener Wirkungen veranlasst, sie bei Paralytikern zu benüzen. Man gibt jene Stoffe

1⁰ bei Muskellähmungen, sog. motorischen Paralysen, bei Paraplegie in ihren verschiedenen Gradationen von einfacher Muskelschwäche eines Arms, Beins (auch der Harnblase) bis zu völliger Lähmung, — besonders wenn sie von einer nicht acuten, nicht entzündlichen Affection des Rückenmarks oder einzelner Nerven abhängen, und wie sie z. B. nicht selten bei Nervösen u. A. entstehen (als sog. hysterische, nervöse, idiopathische Lähmungen), in Folge von Onanie, geschlechtlichen Excessen, durch chronische Vergiftung mit Blei und andern Metallen, mit Spirituosis, desgleichen nach Schreck und andern heftigen Affecten, bei Schwermüthigen, Geisteskranken. Dagegen leisten jene Stoffe weniger, wenn die Lähmung durch ein tieferes Gehirnleiden, durch apoplectische Ergüsse oder Erweichung des Gehirns bedingt wird; und da hier gewöhnlich eine Hemiplegie die Folge ist, so darf von Brechnuss, Strychnin in Fällen von halbseitiger Lähmung überhaupt weniger erwartet werden, während sie bei Paraplegie oft unerwartete Dienste leisten. Doch gilt jene angeführte relative Unwirksamkeit unseres Mittels bei Cerebralparalysen durchaus nicht allgemein; vielmehr wurden manche Fälle von Hemiplegie sogar nach Gehirnblutung, sobald sie nur die Folge lange vorhergegangener Blutextravasate im Gehirn waren, auffallend gebessert und selbst geheilt, während sich anderseits bei vielen Paraplegischen ohne erkennbaren Grund durch jene Mittel nicht einmal eine kurze Besserung erzielen liess.

Man wird daher Brechnuss, Strychnin in allen Fällen von Lähmung versuchen können, sobald dieselbe bereits seit längerer Zeit besteht; ja sogar bei solchen, welche durch eine nicht zu hebende Ursache — wie durch Druck von Geschwülsten (z. B. der häutigen oder knöchernen Hüllen des Gehirns, Rückenmarks) oder durch äussere Verlezung bedingt werden, kann ihr vorsichtiger Gebrauch oft unerwartete Besserung, wo nicht Heilung bringen. Dasselbe gilt von den durch Blei bedingten Muskellähmungen (Paralysis saturnina). Dagegen eignen sie sich selten oder nie bei Paralysen, welche durch erst kürzlich entstandene Alterationen des Gehirns und Rückenmarks wie der Schädel- und Wirbelknochen bedingt werden, wie z. B. durch Ergüsse und neu zustandegekommene Blutextravasate, oder durch jene Erweichung der Gehirnsubstanz,

welche später in der Umgebung apoplectischer Heerde eintritt; endlich durch entzündliche Affection und Caries der Wirbel (Pott'sches Uebel). Sind aber die bedingenden Krankheitsprocesse zur Ruhe gekommen, haben sich die betheiligten Gebilde an die Residuen jener Processe, an etwa noch bestehende Alterationen gewöhnt, so kann Nux vomica, Strychnin im Allgemeinen ohne Gefahr zur Anwendung kommen. Gerade bei ältern, verschleppten Fällen aller Art erweisen sie sich ungleich nüzlicher als bei frischen, und darf man sich auch nicht leicht auf Heilung Rechnung machen, so kommt es doch häufig zu einer erfreulichen Besserung. (Bei Schwangeren sind dieselben wegen ihrer Wirkung auf die Gebärmutter immer bedenklich.)

2⁰ Hier schliesst sich ihr Gebrauch bei Lähmung und annähernden Zuständen einzelner Muskeln — willkührlicher wie sog. organischer an. Man hat so Brechnuss, Strychnin angewandt bei Paralysen des Zwerchfells, der Brust- und Athemmuskeln (z. B. des Serratus major); bei Muskelzittern der Säufer; bei Lähmung einzelner Gesichtsmuskeln (vielleicht auch in manchen Fällen von Strabismus?), des Schlunds, der Harnblase und bei der durch ihre Lähmung bedingten Incontinenz oder Verhaltung des Harns. — Endlich sogar bei Paralysen der Bronchien und dem davon abgeleiteten Lungenemphysem (z. B. Bouchardat); bei asthmatischen Leiden; bei chronischer Bronchitis mit Schwächung der Contractilität der Brust- und Kehlkopfmuskeln (Clark); bei atonischen Zuständen des Uterus (besonders während der Geburt, bei mangelhaften Wehen); bei alten Mastdarmvorfällen, Atonie der Magenmuskelhaut und davon abgeleiteter Erweiterung des Magens (!); bei Impotenz und unfreiwilligen Samenergiessungen, Spermatorrhoe ohne weitere substantielle Alteration der betreffenden Theile (z. B. Duclos).

Girard z. B. gibt schwefelsaures Strychnin sogar bei unwillkührlichem Harnabgang u. a. der Geisteskranken, 1/3 Gran gelöst in ℥β Syrup, hievon ʒj p. dosi, allmälig bis ℥β und mehr. Bei Asthma, Lungenemphysem gab wieder Saiz-Cortes das weingeistige Brechnussextract zu 2 Gran täglich in Pillen, später bis zu 8 Gran, zugleich mit Einreibungen und Umschlägen der Brechnusstinctur (Bullet. thérapeut. 1849); Homolle (l. c. 1850) versuchte dagegen das Strychnin selbst, zu 1/16 Gran täglich, mit Magnesie und Zucker, auf 3 Dosen vertheilt, und Beide sahen alsbald Besserung eintreten.

Bei all diesen Localparalysen wird nun im Ganzen mit Verabreichung der Nux vomica, des Strychnin nach denselben Grundsäzen verfahren, welche schon oben angeführt worden. Man darf indess hier im Allgemeinen nichts Grosses und besonders keine radicale Heilung von denselben erwarten, denn gewöhnlich folgt keine oder nur eine vorübergehende Besserung; — d. h. solange Brechnuss, Strychnin angewandt werden, stellt sich oft eine Beweglichkeit in den zuvor gelähmten Theilen ein, oder Impotenz, Spermatorrhoe, Brustbeklemmung z. B. nehmen vielleicht etwas ab, aber nur auf einige Zeit.

3⁰ Bei Paralysen sensibler, sensorieller Nerven scheinen diese Stoffe weniger als bei motorischen zu leisten: so bei Unempfindlichkeit der Haut, bei Lähmung des N. Quintus und einzelner seiner Zweige. Noch am öftesten kamen jene Mittel bei geschwächtem Sehvermögen, Amblyopie, selbst bei Amaurose in Gebrauch, jedoch mit höchst zweifelhaftem Erfolg; entsteht nicht alsbald Funkensehen, so soll kein günstiges Resultat zu hoffen stehen.

Ist die Amaurose Folge tieferer, zumal rasch verlaufender Gehirnkrankheiten, so scheint Brechnuss im Allgemeinen contraindicirt; noch mehr bei Structurverände-

rungen der Nezhaut, Choroidea, des Glaskörpers, während bei sog. rein functioneller Amaurose, wenn diese bei hohen Graden der Schwäche, nach Blutverlust, Onanie, Spermatorrhoe, bei chronischer Bleivergiftung u. s. f. entsteht, oder nach einfachen Verlezungen, z. B. Sturz, von Brechnuss, Strychnin (innerlich oder endermatisch u. s. f. applicirt) nicht selten gute Dienste beobachtet werden (Maunoir, Pétrequin u. A.). Auch Riberi (s. oben S. 729) hat in einem Fall von Amaurose auf endermatische Application des Strychnin in die Schläfengegend (1/8 Gran Strychnin mit 3 Gran Brechnuss, Morgens und Abends) alsbald Besserung und nach 4 Wochen Heilung folgen sehen.

4⁰ Späterhin wurden sie auch bei andern Nervenleiden versucht, wie bei Veitstanz, Epilepsie, hysterischen Leiden, bei Neuralgieen, heftigen Krämpfen, selbst bei Wundstarrkrampf, Wechselfieber, endlich sogar bei Typhus! Doch kam hier überall Nux vomica wie Strychnin so selten in Gebrauch, und ihre Heilerfolge waren der Art, dass sich nichts Sicheres darüber aussagen lässt; sehr wahrscheinlich aber leisten sie wenig oder nichts.

Doch bedienen sich z. B. Forget und Chevandier des Strychnin bei Veitstanz als eines erschütternden Mittels, um so nach Art electrischer Schläge gegen die allgemeine Atonie des Nervenlebens dabei zu wirken, innerlich wie eingerieben in Wirbelsäule u. s. f., und wollen davon oft rasche Besserung, selbst Heilung gesehen haben (Bullet. thérapeut. Févr. 1852). Roy aber findet in ihm ein Hauptmittel überall, wo Asthenie, Schwäche mit unterläuft oder zu Grunde liegen soll, bei Nervenleiden, Wassersucht wie bei Lungenemphysem und Impotenz, bei Stuhlverstopfung wie bei Diarrhoe u. s. f. (Revue médic. 1851)! Einen Fall von Schlundkrampf bei einer Hysterischen hat kürzlich J. L. Mathieu durch Strychnin geheilt (Gaz. Hôpit. N. 69. 1852), und in Medic. Times and Gazette N. 112. 1852 ist sogar die Heilung eines Tetanus nach seiner Anwendung erzählt.

Bei Wechselfieber soll durch gleichzeitigen Gebrauch von Strychnin an Chinin erspart werden, weshalb man es z. B. in Spitälern jezt nicht selten gibt (s. u. A. Hassinger, Wiener Zeitschr. Mai 1852; gibt z. B. 4 Gran Chinin vor dem Anfall, dann 1/2 Gran Strychnin gelöst in ℥vj Aq. destill. und gutt. jv Essigsäure Löffelweise den Tag über).

5⁰ Bei gewissen — zumal „nervösen" Störungen des Magens und Darmkanals, des ganzen Unterleibs, wo dieselben als bittere „tonisirende" Stoffe (etwa wie Chinarinde u. a.) in Anwendung kamen: so bei Magenkrampf, Sodbrennen und sonstigen Verdauungsbeschwerden älterer Personen, auch der Onanisten und Consorten — mit hartnäckiger Stuhlverstopfung und Flatulenz; bei Coliken (z. B. Blei-, Malercolik); ferner bei chronischen Blennorrhöen, Durchfällen und Ruhren, Brechruhr, selbst bei der asiatischen Cholera (Legrand u. A.); endlich bei Wassersucht.

Bei Ruhr z. B. der Kinder soll Brechnuss sogar das Entstehen eines Aftervorfalls hindern können; und weil sich bei ihrem Gebrauch Verdauung, Appetit öfters besserten, weil bei Gelähmten ein gleichzeitiges Oedem mit Wiederkehr der Beweglichkeit öfters schwindet, hat sie u. A. Teissier auch bei „asthenischer" Wassersucht gegeben, natürlich mit Erfolg (vgl. Gaz. Hôpit. N. 67. 1851).

In solchen und ähnlichen Fällen, besonders bei Indigestion, Durchfall, Ruhr, Tenesmen, Colik u. s. f. könnte nun Nux vomica theils als „tonisirendes Amarum", theils vermöge ihres Einflusses auf Darmmuskelhaut, Bauchpresse u. s. f. wirken (?); doch fehlt es vor Allem an Constatirung ihrer Erfolge bei obigen Leiden. Auch reimt sich damit die Beobachtung eines Bault theilweis sehr schlecht zusammen, dass die Wirkung der Purgantien durch Zusaz von etwas geistigem Brechnussextract bedeutend gesteigert werde (z. B. 1/2 Gran desselben auf Aloë, Extr. Rhei $\overline{aa}$ Gran j als Pille soll bereits ziemlich stark abführen)!

Bei der asiatischen Cholera scheint Strychnin ohne weitern Erfolg versucht worden zu seyn.

6⁰ Bei Ascariden und andern Eingeweidewürmern wurde Brechnuss in Klystieren benüzt; doch ist dieses Verfahren nicht ohne Gefahr, und bei der Menge anderer wirksamer Mittel höchst entbehrlich.

Anwendungsweise. Dosis. Brechnuss in Substanz kommt wohl nirgends mehr in Gebrauch; sonst gab man sie zu gr. j—jj p. dosi, täglich 1—2mal wiederholt, allmälig selbst bis zu Gran. xv auf den Tag (Fouquier), als Pulver, Pillen. Aeusserlich kam sonst auch ihr Absud in Gebrauch, z. B. von gr. xv—xxx auf ℥v Col. (zu Klystieren bei Ascariden u. dergl.). Zweckmässiger würden noch Emulsionen der zerquetschten Samen seyn, oder Decokte, Macerationen mit Essig und andern Säuren. Jezt bedient man sich aber blos ihrer Präparate.

1⁰ Extractum Nucum vomicarum aquosum.

Dargestellt durch Abdampfen eines wässrigen Absuds der Brechnuss zur Trockene, und gepulvert. Ein überflüssiges und ziemlich unzweckmässiges Präparat, da sich Strychnin in Wasser fast gar nicht und Brucin nur schwierig löst. Das Ausland hat auch seinen Heilmittelschaz mit keinem so unsichern Präparate belastet. — Dosis: gr. ½-jj, bei Kindern ⅛—¼ Gran, mehrmals täglich, in Pulver-, Pillenform, als Zusaz zu Mixturen, etwa 5—8 Gran auf den Tag, allmälig mehr. Verdient übrigens keine Anwendung. Aeusserlich z. B. zu Klystieren werden einige Gran p. d. genommen, in schleimigen Decokten, mit Mimosenschleim, Stärkmehl u. dergl.

℞. Extr. Nucis vom. aq. gr. vj Aq. cinnam. simpl. ℥jv Mucil. Gi arab. ʒvj Syr. simpl. ʒvj M. S. 2stündl. 1 Esslöffel (z. B. bei Durchfällen, Ruhr).

2⁰ Extractum Nucum vomicarum spirituosum (s. alcoholicum).

Durch Digestion der Samen mit Alkohol und vorsichtiges Abdampfen der Tincturen bereitet; trocken, gepulvert (Ph. Bor., nach andern Extractconsistenz). Dieses Präparat ist gehaltreicher und sicherer, hält sich auch wie sein Strychnin sehr lange (Christison). Dosis: gr. ¼—β (bei Kindern ¹⁄₁₂ Gran), täglich 1—2mal, mit vorsichtiger Steigung (Fouquier z. B. stieg bei Paralysen allmälig auf 30—50 Gran täglich). Wurde einmal einige Zeit ausgesezt, so muss mit den anfänglichen kleinen Dosen wieder begonnen werden: überhaupt beachte man den Eintritt der leichteren Wirkungsgrade oder Vergiftungssymptome (s. oben). Am besten gibt man es in Pillen, seltener als Pulver, der möglichst genauen Dosirung wegen, z. B. mit Succ. oder Rad. Liquir. Bei Impotenz, Spermatorrhoe lässt z. B. Duclos aus 5 Gramm (etwa ℈jv) 100 Pillen machen, wovon p. d. 1 Pille (= 5 Centigramm oder ⅘ Gran), später 2, dann 4 u. s. f. Zuweilen wird es auch in weingeistiger (nicht gut in wässriger) Lösung benüzt, oder gelöst in andern Tincturen. Derartige Lösungen kommen auch äusserlich zu Einreibungen in Gebrauch, wie bei Paralysen, Algieen, Krämpfen, z. B. gr. x auf ʒjj—jv Weingeist; bei Impotenz u. s. f. reibt Duclos eine Mischung dieser Tinctur mit Canthаridentinctur in die Lenden, Schenkel u. s. f. ein. Seltener wird das Extract endermatisch benüzt, ausser in Fällen, wo die energischen Wirkungen des Strychnin zu fürchten wären, zu 1—3 Gran täglich, z. B. mit fetten Oelen abgerieben, als Salbe, oder mit Zucker u. dergl. als Pulver, auch mit Zusaz von etwas Wasser als Brei applicirt.

℞. Extr. Nucum vomicar. spirit. gr. x Pulv. R. liquir., Sacch. alb. āā ʒjj M. f. Pulv. Div. in xx part. aeq. S. täglich 2mal ein Pulver z. n., allmälig 3, 4 Pulver u. s. f.

℞. Extr. Nucis vomic. spirit. gr. x solve in Tinct. arom., Naphth. acet. āā ʒj M. S. 2mal täglich 20 Tropfen z. n., und allmälig zu steigen.

℞. Extr. Nucum vom. spir. gr. vjjj Ol. amygd. dulc. ʒβ Adip. suill. ʒj M. f. Linim. S. den ¼ Theil täglich auf die Vesicatorstelle zu bringen.

3⁰ Tinctura Nucum vomicarum (Ph. Wirtemb. u. a.), durch Maceration der Krähenaugen mit Weingeist erhalten; sehr bitter. Dosis: gutt. x—xx.

2. *Strychnium. Strychnia. Strychnin.*

Dieses Alkaloid findet sich ausser in der Brechnuss auch in der Rinde (Angustura spuria) und Wurzel, im Holz und in den Blättern der Strychnos Nux vomica

in der Ignatiusbohne, der Wurzel von Strychnos colubrina, St. Tieuté und wahrscheinlich in allen Strychnosarten wie in allen Pfeilgiften (s. u.), meist zugleich mit Brucin. — Am reichlichsten kommt es in Nux vomica vor; Strychnin wie Brucin sind darin an eine Säure (Igasursäure, Milchsäure?) gebunden. Dargestellt z. B. durch Ausziehen der geraspelten Brechnuss mit Schwefelsäure, Weingeist, Wasser, Kochen des Filtrats mit Bittererde, Reinigen mit Knochenkohle u. s. f. Seine Salze erhält man durch Lösen des Strychnin in Säuren.

Das reine Strychnin (Str. purum) ist krystallisirbar, so gut wie unlöslich in Wasser, Aether und absol. Alkohol, löst sich aber leichter in rectificirtem Weingeist, ätherischen Oelen und Säuren; schmeckt intens bitter. Nicht selten ist es im Handel unrein, oder mit Brucin vermischt; dann färbt es sich durch concentrirte Salpetersäure roth, nicht grünlich gelb (vergl. chemische Tabelle).

Die Strychninsalze lösen sich nicht in Aether, aber mehr oder weniger leicht in Wasser, besonders warmem, auch in Weingeist; die weniger reinen färben sich durch Salpetersäure röthlich, die reineren blos grünlich gelb. Aus ihren Lösungen werden sie meistens durch caustische Alkalien und deren kohlensaure Salze gefällt, ebenso durch Gerbstoff, Sublimat u. s. f. Sie alle schmecken ganz immens bitter.

In seinen physiologischen Wirkungen kommt Strychnin im Wesentlichen ganz mit Nux vomica überein, nur dass es etwa 6—10mal energischer wirkt als selbst das alkoholische Extract der Brechnuss; $^1/_2$—1 Gran kann bereits Hunde und andere Säugethiere tödten und beim Menschen bedenkliche, selbst lebensgefährliche Zufälle veranlassen.

Ja schon durch $^1/_{12}$ Gran sah Andral Trismus entstehen, und gehören auch derartige Fälle zu den seltenen Ausnahmen, so beweisen sie doch die grosse Energie und Gefährlichkeit jener Substanz. Sie beweisen aber auch die Unsicherheit ihrer Benüzung bei Kranken, denn in andern Fällen wurden 1—2 Gran p. d. gegeben, ohne dass etwas weiter als höchstens die leichtesten Grade der Vergiftung entstanden wären. Ueberdiess können sog. cumulative Wirkungen und demgemäss ganz unerwartet Vergiftungszufälle eintreten (s. Brechnuss).

Oertlich wirken Strychnin und seine Salze ungleich stärker reizend als selbst das alkoholische Brechnuss-Extract. Wird z. B. Strychnin zu $^1/_4$—$^1/_2$ Gran auf eine Vesicatorstelle gebracht, so veranlasst es sogleich heftige, brennende, stechende Schmerzen, und nicht selten kommt es sogar zu einer bedeutenderen Entzündung der Haut. Jene Dosen reichen aber öfters hin, auch das Rückenmark, die motorischen Apparate zu afficiren, und Spannen in den Schläfenmuskeln, Steifigkeit der Muskeln überhaupt, selbst convulsivische Zuckungen und Krämpfe herbeizuführen. Dann ist es die höchste Zeit, etwaige Reste des Strychnin von der Vesicatorstelle zu entfernen und mit seinem Gebrauch auszusezen.

Die Resorption des Strychnin unterliegt keinem Zweifel; Lehmann z. B. hat es im Harn der Thiere gefunden.

Ihre Benüzung wurde schon oben (s. Brechnuss) angeführt. Aus triftigen Gründen sollten jedoch so energische Gifte, bei denen schon ein Schwanken um ein Minimum der Dosis Unglück stiften kann [1], wenigstens innerlich und bei halbwegs unvorsichtigen, nicht genau zu überwachenden Kranken gar nicht in Gebrauch kommen, um so weniger als das spirituöse Extract der Brechnuss, vielleicht auch Picrotoxin jene Alkaloidsalze vollkommen zu ersezen im Stande ist. Dass man sich trozdem des Strychnin nicht eben selten zu bedienen pflegt, und bei

---

[1] Als z. B. Robert nach Lecluyes Angabe bei einem Kranken mit Blasenlähmung kaum 4 Gran (20 Centigramm.) schwefels. Strychnin mit 200 Gramm. (℥vj) Wasser in die Blase sprizte, traten alsbald Krämpfe ein, und troz sofortiger Entleerung der Harnblase u. s. f. starb der Kranke (s. Bullet. thérap. Mai 1850)! Bei einer Frau, welche die Strychnindosen nur etwas rascher nahm als die Verordnung lautete, wäre es um's Haar zu einem gefährlichen Starrkrampf gekommen (Annal. de la soc. de méd. de Gand).

Lähmungen wohl mit Recht, geht aus dem oben Angeführten hervor. Mit grösserer Sicherheit mag dasselbe äusserlich, endermatisch applicirt werden, z. B. bei Paralysen, Amaurose; auch als Mittel bei Vergiftung mit Morphium. Niemals kann mit den Dosen um ein Bedeutenderes mit Sicherheit gestiegen werden; auch applicire man das Mittel — äusserlich wie innerlich — in 24 Stunden blos ein-, höchstens zweimal, und steige damit, bis die ersten Wirkungsgrade z. B. in den gelähmten Theilen eintreten (s. oben).

Die Dosis des Strychnin und seiner Salze ist im Anfang nicht über $^1/_{20}$ Gran, etwa 1 (—3) mal täglich. — Manche steigen damit allmälig bis auf $^1/_2$ Gran, ja Franzosen und Britten gaben sogar $1^1/_2$ Gran p. d., was zum mindesten als sehr verwegen gelten mag. Bei der endermatischen Anwendung können die Dosen immer um $^1/_4$ stärker gegriffen werden, also etwa $^1/_{15}$ Gran. und mehr p. dosi, allmälig bis gr. j—jj (dann aber mit Unterbrechung, um die Wirkungen abzuwarten). Innerlich gibt man jene Präparate in alkoholischer Lösung (doch sind alle Lösungen des höchst bittern, widrigen Geschmacks wegen lästig, und in der Dosirung nicht so genau als Pulver, Pillen), etwa mit Zusaz von aromatischen Wassern: z. B. Strychnii nitrici gr. jj Spir. vini rectif. ʒj Aq. cinnam. simpl. ʒjj S. Zweimal täglich 6 Tropfen z. n. — Besser in Pulver-, Pillenform (hier zuerst mit Aq. destill. oder Spir. vini rect. q. s. abgerieben und dann etwa mit Succ. liquir. und etwas Pflanzenpulver zu Pillen geformt).

Aeusserlich — wie bei der endermatischen Anwendung — vermischt man sie mit etwas Zucker, und etwa mit einigen Tropfen Wasser bei der Application selbst. Nur selten benüzt man spirituöse Lösungen zu Einreibungen — etwa 1 Gran der Salze auf ʒjj Weingeist, Tincturen —, oder wässrige Lösungen eines Strychninsalzes zu Injectionen in die Harnblase; noch seltener die Salbenform (etwa gr. jjj—x auf ℥j Fett, z. B. bei Gelähmten 1—2mal täglich in den Rücken eingerieben). — Da und dort hat man auch concentrirte Lösungen mittelst der Lancette eingeimpft, z. B. bei Amaurose (Verlegh). Bei all diesen äusserlichen Applicationen wählt man die Stelle möglichst in der Nähe der leidenden Theile, z. B. bei Amaurose die Schläfen-, Augenbrauengegend, bei Lähmung der untern Extremitäten die Kreuzbeingegend. Wirksamer ist es, das Präparat bei endermatischer Anwendung nicht blos aufzulegen, sondern einzureiben, z. B. mit Speichel; nachher bedeckt man die Stelle mit Wachspapier und englischem Heftpflaster oder dergl.

Moreau gibt Strychnin bei Gelähmten zu 2 Milligramm. (etwa $^1/_{25}$ Gran) p. dosi, und steigt damit in 8—14 Tagen bis 14 — ja 18 Milligramm. ($^1/_3$ Gran), bis jene eigenthümlichen Erschütterungen des Körpers u. s. f. eintreten, und gibt es von jezt an in absteigenden Dosen, bis zu 2 Milligramm. zulezt, ohne somit auf einmal damit aufzuhören (Gaz. Hôpit. No. 92. 1850). Immer und besonders beim Steigen mit den Dosen achte man genau auf den bereits erreichten Wirkungsgrad, ob z. B. schon Zuckungen, Erschütterungen entstanden sind, und sobald solche in höherem Grade eingetreten, zugenommen, vermindere man sogleich die Dosis, oder seze besser ganz damit aus.

Bei einem durch Bliz Gelähmten brachte Girault Strychnin als Collyrium auf die Conjunctiva bulbi (Archiv. géneral. de méd. Avril 1851), und eine Lösung desselben injicirte z. B. Popis bei Blasenlähmung mit Erfolg in die Harnblase (Gaz. des Hôpit. N. 71. 1852).

Strychnin und seine Präparate.

Strychnium (purum), Strychnin: löst sich weniger leicht (nicht blos in Wasser, sondern auch in Weingeist) als seine Salze, wirkt daher weniger rasch und heftig, und kann so mit etwas grösserer Sicherheit innerlich applicirt werden. Für Lösungen rechnet man etwa 1 Gran auf ℥jj rectif. Weingeist (auch öfters mit Zusaz einiger Tropfen Säure); bei Pillenform muss das Alkaloid erst in Weingeist gelöst werden.

℞. Strychnii gran. j, solve in Spir. vini rectif. q. s., Succ. liquir. ℨß Pulv. Rad. Liquir. q. s. ut f. Pil. No. 40. S. täglich 2mal 2 Pillen z. n., und allmälig zu steigen.

℞. Strychnii puri gr. xx Olei amygd. dulc. ℥ß. S. 2mal täglich 15—20 Tropfen in die Schläfen- und Augenbrauengegend einzureiben (bei Amaurose).

Strychnium muriaticum (Hydrochloras s. Murias Strychnii). Salzsaures Strychnin: dargestellt durch Lösen von Strychnin in Salzsäure. Leicht löslich in Wasser. Therapeutisch selten benüzt.

Strychnium nitricum (Nitras Strychnii s. strychnicus). Salpetersaures Strychnin: dargestellt durch Lösen des Strychnin in Salpetersäure. In kaltem Wasser und Weingeist ziemlich schwer löslich, leicht in heissem. Von allen Salzen wird dieses noch am häufigsten benüzt, ist auch nach vielen deutschen Pharmacopöen das einzige officin. Strychninpräparat (z. B. Ph. Bor.).

℞. Strych. nitrici gr. j Spir. vini rectif. ℨjjj M. S. 2mal täglich 6—10 Tropfen z. n., und allmälig bis 30 Tropfen p. d. zu steigen.

℞. Strychn. nitrici gr. v Ungu. rosati ℨjj M. S. zu Einreibungen (z. B. bei Amaurose).

Strychnium sulphuricum (Sulphas Strychnii). Schwefelsaures Strychnin: durch Lösen des Strychnin in Schwefelsäure dargestellt. In Wasser etwas leichter löslich als das vorige, sonst analog. Selten in Gebrauch. Trousseau gab es Kindern als Syrup, z. B. Gran ß auf ℥jjj—jv Syrup. simplex, täglich 1—3 Kaffeelöffel voll.

Strychnium aceticum (Acetas Strychnii). Essigsaures Strychnin: durch Lösen in Essigsäure dargestellt. Von ihm gilt im Wesentlichen alles beim vorigen Angeführte.

℞. Strychn. acetici gr. jj Aq. destill. ℥ß M. S. täglich einige Tropfen in's Auge zu träufeln.

Strychnium hydrojodicum, Hydrojodas Strychnii, Jodwasserstoffsaures Strychnin, — und Strychnium jodicum, Jodsaures Strychnin. — Beide Salze lösen sich leicht in Alkohol, schwieriger in Wasser. Sehr selten benüzt (von Magendie).

3. *Brucinum. Caniraminum. Brucin.*

Dieses Alkaloid [1] findet sich überall wo auch Strychnin vorkommt, in der Brechnuss z. B. selbst in etwas grösserer Menge als das leztere. Am reichlichsten scheint es sich in der sog. falschen Angusturarinde zu finden, die früher irriger Weise von einer Brucea abgeleitet wurde (daher auch der falsche, aber einmal acceptirte Name Brucin). — Weiss (meistens gelblich), krystallisirbar, löst sich nur schwierig in Wasser ($^1/_{800}$), gar nicht in Aether und fetten Oelen, sehr leicht dagegen in Weingeist, ätherischen Oelen, Säuren. Durch Salpetersäure, auch Chlor, Jodsäure entsteht eine schön rothe Färbung; in Chlorwasser löst es sich mit rosarother Farbe. Zusaz von Zinnchlorür zur salpetersauren Lösung gibt eine violette Färbung (bei Strychnin, Morphium nicht). Brucin und seine Salze schmecken höchst bitter; die lezteren lösen sich grossentheils leicht in Wasser und Weingeist.

Seine Wirkungen sind dieselben wie bei Nux vomica und Strychnin, nur ungleich (etwa 6—10mal) schwächer als die des lezteren, sobald

1 Nach Fuss (Berlin. Jahrb. f. Pharmac. 1840) und Erdmann sollte Brucin kein besonderes Alkaloid sondern Strychnin mit Harz seyn (?).

es nicht — wie so häufig bei dem aus Brechnuss statt aus der falschen Angustura bereiteten — Strychnin enthält. Es sollen 4 Gran erforderlich seyn, um ein Kaninchen zu tödten. — In therapeutischer Hinsicht scheint es völlig mit Strychnin und Brechnuss übereinzukommen, nur dass es schwächer wirkt als ersteres, wesswegen es auch von Manchen, z. B. Trousseau und Pidoux verworfen wurde. Vielleicht würde sich aber ebendeshalb Brucin besser zum innerlichen Gebrauch eignen als Strychnin. Von Mehreren, z. B. Andral, Brichetau, Lepelletier ist es auch mit Erfolg benüzt worden, besonders bei Lähmungen.

Dosis: vom Brucin, Brucinum purum gran. $^1/_4$—β, allmälig bis gran. jj—jv p. dosi. Im Uebrigen gilt alles bei Strychnin Angeführte.

Auf grössere Dosen sah Lepelletier bei Gelähmten auch Kopfschmerz, Schlaflosigkeit entstehen, mit Ohrenklingen und Trübung des Sehvermögens (Gaz. des Hôpit. N. 9, 10. 1851).

Seine Salze z. B. Brucinum muriaticum, Br. sulphuricum u. a. wurden bis jezt nicht oder wenig benüzt; da sie löslicher und wirksamer als Brucin sind, so verdienen sie wohl den Vorzug, nur müsste ihre Dosis etwas kleiner genommen werden als bei Brucin.

Cortex Strychnos Nucis vomicae. Strychnosrinde.

Die Rinde desselben Baumes, Strychnos Nux vomica, welcher auch die Brechnuss liefert. Durch gewissenlose Speculation der sehr christlichen Britten und der Holländer kam sie als Angusturarinde (s. oben) nach Hamburg und ganz Deutschland, wodurch viele Todesfälle veranlasst wurden, bis man sie von der ächten Angustura unterscheiden lernte [1]. Man nannte sie jezt falsche Angustura, Cortex August. spuriae s. ferrugineae (Cort. Pseudangusturae s. virosae), und hielt lange irriger Weise die Brucea ferruginea s. antidysenterica (Xanthoxylaceae. Abyssinien) für die Mutterpflanze. — Ausser Strychnin in kleiner Menge enthält diese Rinde besonders Brucin mit Gerbsäure, Gummi, Harz, Farbstoffen u. a.

Ihre Wirkungsweise kommt mit derjenigen der Brechnuss überein, nur wirkt sie schwächer, so dass 10—20 Gran erforderlich sind, um einen Hund zu tödten. Bei Kranken wird sie nicht mehr benüzt. Da aber jezt ihre Wirkungsweise hinlänglich constatirt ist, so dürfte sie vielleicht theilweise die Brechnuss und ihre Präparate ersezen können, indem wir diese Rinde immerhin besser in der Gewalt haben würden als jene. — Man könnte so die Rinde in Substanz geben, zu gran. jj—vj p. dosi, oder besser im weinigen, alkoholischen Infus (gran. x—xv auf den Tag). Auch liessen sich wirksame alkoholische Extracte aus der Rinde bereiten; schon das wässrige Extract wirkt nach Orfila's Versuchen in grösseren Dosen giftig.

Strychnos colubrina.

Ostindien, Silhet. Dieser Baum liefert eine Rad. und Lignum colubrin., Schlangenholz, -Wurzel; andere ähnlich benannte Pflanzentheile scheinen von verschiedenen Strychnos-Arten abzustammen, von St. ligustrina u. a. Sie enthalten Strychnin, und wirken wie die zuvor erwähnten Strychninhaltigen Stoffe. In Asien stehen sie in unverdientem Credit gegen giftigen Schlangenbiss; daher ihr Name. Eher noch scheinen sie bei Wechselfieber zu nüzen.

Strychnos potatorum, ein Baum auf Madras. Ihrer reifen, getrockneten Samen bedient man sich in Ostindien, um das Wasser zu reinigen (durch ihre Eiweissstoffe zu klären), und ihm einen bittern Geschmack zu ertheilen. Andere Strychnos-Arten sind nicht giftig, weil sie kein Strychnin enthalten; z. B. die Früchte der Strychnos innocua in Nubien, am Senegal geben eine angenehme, säuerliche Speise ab. Von Strychnos Pseudochina in Brasilien wird dort die Rinde (als sog. China do Campo) wie die Chinarinde benüzt, und auch ihre Früchte sind

---

[1] Dieselbe Rinde wird in Ostindien, Calcutta öfters statt der Cort. Soymidae (s. oben S. 373) gleichfalls als Fiebermittel (sog. Rohun) verkauft, und mit dem aus derselben dargestellten Brucin- und Strychninsulphat, welches man irriger Weise für ein gutes Ersazmittel des Chinin ansah, wären vor einigen Jahren beinahe die brittischen Truppen in Ostindien behandelt oder vielmehr vergiftet worden (O'Shaughnessy, Pereira).

eine unschädliche Speise. — Es verhält sich somit mit den Strychnos-Arten wie z. B. mit den Wurzeln der verschiedenen Convolvulus-Arten, von denen blos die an scharfem Harze reichen Arten drastisch und scharf reizend wirken, andere aber — reich an Amylum, Zucker, Gummi u. s. f. als Nahrungsmittel dienen können.

Pfeilgifte.

Die Eingeborenen verschiedener Länder bereiten sie aus dem Safte mehrerer Lianen, wahrscheinlich meistens Strychnos-Arten, wie S. Tieuté, S. toxifera, mit noch unbekannten Zusäzen mancherlei Art. — Man unterscheidet ihrem Vaterlande nach

1) Javanische, Asiatische Pfeilgifte.

Upas (Tieuté), Tjettek, Chetik, auch Upas Radja (d. h. „Pflanzengift"). Sie werden in Java und im indischen Archipel bereitet, und stellen eine feste, braune Substanz dar, löslich in Wasser, auch Weingeist, von sehr bitterem Geschmack. Ihr wirksamer Bestandtheil scheint besonders Strychnin, und verschluckt, noch mehr in Wunden gebracht tödten sie mit grosser Schnelligkeit unter den Symptomen der Strychninvergiftung, meist in wenigen Minuten.

Upas Antjar s. Antsar (Pohon Upas), der eingedickte Milchsaft von Antiaris toxicaria, einem zu den Urticeen (Artocarpeae) gehörigen und gleichfalls auf Java, auf den Philippinen, Molukken einheimischen Baum. Rothbraune, wachsartige Substanz, kaum löslich in Wasser, leicht in Weingeist; schmeckt bitter, scharf, und macht auf der Zunge ein Gefühl von Erstarrung [1]. Dieses Gift scheint kein Strychnin zu enthalten, wohl aber sog. Antiarin (ohne Gehalt an Stickstoff, kein Alkaloid). Trozdem bringt Upas Antjar gleichfalls Convulsionen hervor, nur entstehen weniger leicht anhaltende tetanische Streckkrämpfe, auch soll das Antjar heftigeres Würgen und Erbrechen veranlassen als Strychninhaltige Stoffe (?).

2) Amerikanische Pfeilgifte.

Von Indianerstämmen besonders aus dem Wasser-Extract verschiedener den Strychneen zugehöriger Lianen bereitet (Humboldt). Sie sollen noch rascher Lähmung, dagegen weniger (oder gar keine) Convulsionen und Streckkrämpfe herbeiführen als Strychninhaltige Substanzen. Fast gewiss ist es aber, dass auch sie unter ihren verschiedenen Ingredienzien Strychnin enthalten. Man unterscheidet

Ticunas: von den Indianern am Amazonenstrome bereitet.

Woorara (Wooraly, Wuraligift, Urari), in Guiana aus Strychnos toxifera, guianensis u. a. dargestellt (Macoushi der Indianer) [2].

Curara, Curare, bei den Indianerstämmen am Orinoco, Rio-negro, Amazonenfluss in Gebrauch; ein schwarzes, festes Extract von harzigem Aussehen, in Wasser löslich (Boussingault und Roulin fanden darin ein eigenthümliches Alkaloid, Curarin?). — Nach Goudot sollen die Indianer bei seiner Bereitung auch Schlangengift aus den Giftsäcken der Schlangen beisezen (vergl. Arch. gén. de méd. Nov. 1850). Immerhin nähert es sich in seiner Wirkungsweise dem Schlangengift auch darin, dass es ohne allen Schaden verschluckt werden kann, während es in Hautwunden, kleine Rizen gebracht äusserst schnell tödtet, und auch sehr verdünnt zu einigen Tropfen in's Blut selbst gespritzt plözlichen Tod bringt (Bernard [3] und Pelouze). Die Thiere sterben, ohne Krämpfe, Convulsionen vorher, ohne Geschrei u. s. f.; und zwar werden dadurch (wie durch Strychnin) Vögel am leichtesten getödtet, leichter als Säugethiere; am schwierigsten Reptilien. Auch durch längere Behandlung mit Magensaft eines Hunds oder mittelst einer Fistel in den Magen selbst gebracht verliert Curara nichts an seinen giftigen Eigenschaften, ebensowenig durch Zusaz von Speichel, Galle u. s. f. Dagegen dringt das Gift nicht durch die Magenschleimhaut, überhaupt durch keine Schleimhaut, auch nicht bei Versuchen mit dem Endosmometer. — Bei Thieren, welche dadurch getödtet worden, fanden B. und P. lauter Erscheinungen, die auf ein plözliches und völliges Erlöschen der Nervenkraft hinweisen, so dass auch bei eben erst verstorbenen Thieren, Fröschen die Nerven ebenso unempfindlich

---

1 Nach Lilienfeld ist der Saft des Upas an und für sich nicht giftig, sondern wird es erst durch Zusaz anderer Pflanzensäfte (von Rumpheria Galanga, Zerumbet, Zwiebeln u. a.), die man zusammen gähren lässt (Caspers Vierteljschrift f. gerichtl. Med. u. s. f. t. 3. 1853).

2 Vergl. Dublin Journ. of med. sc. 1844. t. 24. 321.

3 Union médicale N. 125. 1850.

waren und z. B. auf Reize, durch Galvanisiren ebenso wenig reflectirte Bewegungen, Zuckungen eintraten als bei längst getödteten und kalten Thieren, während doch die Muskeln selbst (bei Fröschen) ihre Reizbarkeit und Contractilität beibehalten hatten. — Das Blut ist schwarz, röthet sich auch nicht an der Luft, und hat oft alle Gerinnungsfähigkeit verloren.

Morgan versuchte bei Thieren die Inoculation des Ticunas- und Wooraragifts bei Tetanus, z. B. bei dem durch Upas Tieuté veranlassten, wobei er von dem Gedanken ausgieng, bei Tetanus werde die lähmende, sedative Wirkung der amerikanischen Pfeilgifte günstig wirken. Mehrere Versuche schienen die Richtigkeit dieses Schlusses zu beweisen, doch fragt es sich natürlich sehr, ob einmal beim Menschen hievon Gebrauch gemacht werden könnte.

Faba Sancti Ignatii. Ignazbohne.

Die Samen von Strychnos Ignatii (Ignatia amara). Philippinen.

Strychneae (Apocyneae). — Pentandria Monogynia L.

Bestandtheile: wie bei Nux vomica Strychnin und Brucin mit Igasursäure u. a., nur soll Strychnin in dreimal grösserer Quantität darin enthalten seyn als in der Brechnuss (über $1\frac{1}{2}$ Prct.), während Brucin sehr sparsam sich vorfindet.

Ihre Wirkungen sind dieselben wie bei Brechnuss, nur wahrscheinlich noch heftiger. Man benüzte sie sonst wie die leztere, besonders auch bei Epilepsie, Wechselfieber, selbst als Anthelminthicum. Jezt obsolet. Die Anwendungsweise würde mit Nux vomica übereinkommen, nur müssten die Dosen mindestens um die Hälfte kleiner genommen werden.

Cedronnüsse, Cedronkörner (Simaba s. Cimaba Cedron), die grossen Mandelartigen Samen eines noch unbekannten Baums in Südamerika, Neugranada (vielleicht gleichfalls eine Strychnos, oder eine Meliacee?), jedenfalls der Ignazbohne verwandt. Bei den Eingeborenen als Mittel gegen Schlangenbiss, Hundswuth, auch gegen Wechselfieber und als Wurmmittel in Gebrauch, z. B. zu einigen Gran mit Wasser und Branntwein ausgezogen (s. u. A. Purdie, Hooker's Journ. of botany Febr. 1851; Berton, Gaz. Hôpit. N. 64, 83. 1852). Ihr Geschmack ist höchst bitter, und in grössern Dosen wirken sie als heftiges Gift. Léwy, Stanisl. Martin fanden jezt darin einen krystallisirbaren Stoff (Cedrin), mit Stärkmehl, Gummi, Albumin, einer Butterartigen Substanz, fettem und ätherischem Oel (Archiv. gén. de méd. Mai 1851, Bullet. de Therapeut. Mai 1852). Das Cedrin selbst ist noch nicht rein dargestellt worden, und seine alkaloidische Natur für jezt zweifelhaft; es löst sich in Weingeist, und schmeckt äusserst bitter, wie Strychnin. Der Cedronnüsse bediente sich u. A. Lélut bei Wechselfieber, Epilepsie ohne allen Erfolg (s. Gaz. méd. de Paris N. 47. 1852).

Cocculi indici s. levantici. Kockelskörner.

Früchte und Samen von Cocculus suberosus (Menispermum s. Anamirta Cocculus). Malabar, Molukken.

Menispermaceae. — Dioecia Monadelphia L.

Bestandtheile der Samen: Picrotoxin, mit einer Säure (Cocculin-, Menispermsäure), fettem Oel, Gummi, Harz u. a. Die Schale der Samen besonders enthält noch ein anderes Alkaloid, Menispermin, welches jedoch nicht giftig zu wirken scheint.

Das Picrotoxin (Cocculin), ein Alkaloid, ist weiss, krystallisirbar, von stark bitterem Geschmack, löst sich leicht in Aether und Weingeist, nur schwierig in Wasser. Es stellt den wirksamen Bestandtheil der Kockelskörner dar. — Das Menispermin ist gleichfalls krystallisirbar, in Aether löslich, geschmacklos.

Die physiologischen Wirkungen zeigen im Ganzen grosse Analogie mit denen des Strychnin, der Brechnuss. Gibt man einem Hund Kockelskörner oder Picrotoxin in grösseren Dosen (z. B. 10—20 Gran von lezterem) zu schlucken, so entsteht Würgen, starker Speichelfluss und Erbrechen, Zittern, öfters Betäubung, und es treten jezt Convulsionen, Starrkrämpfe, Trismus ein, Anfallsweise, mit periodischen Pausen, wie bei Strychnin. Zugleich bemerkt man die sonderbarsten Bewegungen des Kopfes und Rumpfes, die Thiere schlagen den Kopf auf den Boden, rollen umher, machen rückgängige Bewegungen oder eigenthümliche Schwimmbewegungen

(Vossler, Tschudi), der Körper wird Schritte weit vorwärts und rückwärts geschleudert u. s. f.[1] Endlich tritt grosse Athemnoth und zulezt Erstickungstod ein; in der Leiche findet man dasselbe wie bei Strychnin.

Vergiftung bei Menschen wurde nur höchst selten beobachtet; die Zufälle bestanden dann besonders in Erbrechen, Betäubung, Coma, Muskelstarre, Convulsionen u. s. f. Bei einem Knaben, welcher ℈jj Kockelskörner verschluckt hatte, beobachtete Schöller Brennen im Rachen, Magen, heftiges Erbrechen, Durchfälle, Schmerzen im Unterleib, mit Schwindel, Betäubung, Unruhe und Angst, späterhin Delirien, und erst 20 Tage später starb der Kranke, wie es scheint an Gastroenteritis. Bei einem Kind, auf dessen geschorenen Kopf wegen Kopfgrind Umschläge mit einem weingeistigen Infus der Kockelskörner gemacht worden, stellte sich nach 1/2 Stunde tetanische Starre ein, die Pupille war klein, zusammengezogen, und das Kind starb nach wenigen Stunden. Ein anderes Kind, ebenso behandelt, litt an ähnlichen Zufällen, erholte sich aber auf den Gebrauch warmer Bäder, von Senfteig und Asafötidaklystieren (Thompson, Philadelph. medic. Examiner t. VIII, 1851).

Auf Kaninchen wirkt Picrotoxin nach Vossler viel weniger heftig als selbst auf grosse Hunde.

Anwendung. Sonst hat man die Kockelskörner innerlich bei Epilepsie und andern Nervenleiden, äusserlich zur Vertilgung der Läuse benüzt (daher der Volksname „Läusekörner“), später auch bei Kopfgrind, Porrigo und andern chronischen Hautaffectionen; jezt sind sie obsolet. Doch wurde in neueren Zeiten für ähnliche Fälle eine Picrotoxinhaltige Salbe (etwa gran. vj — x auf ℥j Fett) empfohlen; die Samen selbst kann man mit Fett als Salbe einreiben lassen, ʒj—jv auf ℥j Fett. Tschudi empfahl Picrotoxin bei Lähmungen als Ersaz für Strychnin. — Die Kockelskörner kommen ausserdem da und dort zum Fang der Fische, Vögel in Gebrauch, deren Fleisch dadurch nicht giftig wird; auch bei der Bierbereitung — besonders des Porter, in England, um die Nachgährung in den Flaschen zu verhindern.

Secale cornutum. Mutterkorn.

(*Clavus secalinus. Ergota. Orga.*)

Mutterkorn nennt man einen eigenthümlichen Horn- oder Spornartigen Auswuchs, welcher zwischen den Blüthenspelzen mehrerer Gramineen, besonders des Roggens, Secale cereale, auch des Weizen, Mais u. a. hervorsprosst. Es sind cylindrische, leicht gekrümmte Körper, 1/2—1 Zoll lang, höchstens ein paar Linien dick, ziemlich hart, von schmuzig violetter oder bräunlicher Färbung, mit Längsfurchen, und von widrigem etwas krazendem Geschmack. — Die Entstehungsweise dieses Körpers scheint noch nicht ganz aufgeklärt. Manche betrachteten ihn als einen dem sog. Rost oder Brand analogen parasitischen Pilz (Sclerotium s. Spermoedia Clavus, Sphacelia segetum, Ergotätia abortifaciens), welcher im Ovarium, Fruchtknoten oder auf demselben sich entwickelt haben sollte; Andere mit grösserer Wahrscheinlichkeit als monströse Degeneration oder Molenartige Hypertrophie des Fruchtknoten, Samen selbst (wahrscheinlich veranlasst durch die Bildung und Gegenwart eines Schmarozerpilzes), und auf diesem hypertrophischen Theile sollten sich wohl späterhin pilzartige Bildungen wie Sclerotium Clavus entwickeln können. Nach Parola's neuesten Untersuchungen aber wäre Mutterkorn weder jenes noch dieses, sondern eine Degeneration des Stielansazes, durch welchen die Caryopse an der Achse festsizt (?). Dadurch leidet, wie Parola glaubt, ihre Ernährung oder vielmehr die ihrer Hüllen Noth, leztere werden gelblich, erweichen, in ihnen wie im Perisperm entsteht eine Art Gährung, während zwischen Caryopse und deren Stielansaz eine klebrige Substanz ausschwizt, welche die kranke Frucht von ihrem Stielchen trennt und an der Basis mehr und mehr wachsend zulezt das Mutterkorn darstellt. Dieses wäre somit ein ganz neues amorphes Gebilde, auf dessen Spize die (wenig veränderte) Frucht, das Korn sizt (?). — Sey dem wie ihm wolle, Mutterkorn entwickelt sich am häufigsten in feuchtkalten, nassen Jahrgängen, besonders am Rande der Fruchtfelder, in nördlichen Ländern, und zwar wird dasselbe früher reif

[1] Vergl. die neueren Versuche von Glover (Lond. med. Gazette Jan. 1851), von Bonnefin und Brown-Séquard (Thése, 1851, Arch. gén. de méd. Octob. 1851). Ersterer vergleicht obige Zufälle mit den von Flourens nach Abtragen des kleinen Gehirns beobachteten (?).

als die Roggenfrucht, muss daher vor der Ernte von den noch grünen Aehren gesammelt werden. In den früheren Perioden seiner Bildung soll dasselbe nicht giftig wirken können, erst wenn es seine gehörige Reife erlangt hat; dann ist es mehr bräunlich gefärbt und zeigt einen widerwärtigen Geruch. In sehr nassen Jahrgängen bleibt das Mutterkorn, wie man sagt, gleichfalls ohne besondere Wirksamkeit, und dasselbe geschieht, wenn es alt und längere Zeit aufbewahrt, durch Insecten theilweise zerstört worden; so soll besonders altes gepulvertes Mutterkorn so gut wie gar nicht wirken können. Dagegen ist auch frisches M. oft viel weniger wirksam als einige Zeit später. Nach Perdu wächst das beste Mutterkorn auf hohen, trockenen Lagen, in Sand- und Kalkboden; in weissem Zucker soll es sich gut conserviren (Viel).

Bestandtheile: Extractivstoff oder Ergotin (Wigger, ein chemisch indifferenter Stoff, bräunlichroth, pulverförmig, von eigenthümlichem Geruch und Geschmack, löslich in Weingeist, unlöslich in Wasser); ferner ein fettes, ziemlich scharfes Oel (Wright, durch Aether auszichbar), mit Fungin, Harz, Gummi, Albumin u. a. (Winckler soll jezt ein flüchtiges Alkaloid gefunden haben, analog dem Coniin??).

Ob das Ergotin oder sein fettes Oel oder ein Drittes der wirksamste Bestandtheil sey, ist noch unentschieden; nach Bonjean u. A. sollte es jedenfalls ein Stoff seyn, der durch Kochen mit Wasser wie durch die Brodgährung grossentheils verflüchtigt oder zersezt wird, denn nach diesen Processen scheint Mutterkorn nur wenig oder nichts mehr zu wirken (?)[1]. Nach Legrip ist das von Ergotin völlig freie fette Oel unwirksam; das von Bonjean dargestellte (vielleicht unreine) dagegen wirkte in hohem Grade narcotisch, und erregte dieselben Vergiftungserscheinungen bei Menschen und Thieren wie das Mutterkorn selbst, — Schwindel, Schwäche des Sehvermögens, Erbrechen u. s. f.; in derselben Weise wirkte auch das mit diesem Oel verunreinigte Ergotin (Bonjean). Wright will gleichfalls vom fetten Oel giftige, narcotische Wirkungen gesehen haben (z. B. injicirt in eine Vene), und 20—50 Tropfen sollen starke Uteruscontractionen veranlassen (?). Auch Parola hält nicht das Ergotin sondern die harzig-öligen Stoffe für das Wirksame. Nach Arnal dagegen enthält weder das Oel noch das Extract den giftigen Bestandtheil, oder doch nur in winziger Menge, da sich derselbe weder in Wasser noch in Aether lösen soll (?). Umgekehrt lässt sich nach Buchner aus der mit Aether ausgezogenen fetten Substanz durch Behandeln mit wässrigem Alkohol der eigentlich wirksame Bestandtheil darstellen, welcher wahrscheinlich identisch ist mit Wigger's (nicht Bonjean's) Ergotin.

Diese Widersprüche erklären sich wohl daraus, dass dem Mutterkorn für gewöhnlich überhaupt keine so positiv schädlichen Eigenschaften und Wirkungen — also auch keine energisch wirkenden Bestandtheile zukommen. Jedenfalls scheint kein einzelner bis jezt bekannter Bestandtheil desselben die dem Mutterkorn beigelegten Wirkungen zu äussern, besonders nicht auf die Gebärmutter.

Physiologische Wirkungen.

Hinsichtlich dieser konnte es bei einer Substanz, welche bald wirksam scheint, bald nicht, an den widersprechendsten Behauptungen keineswegs fehlen. So viel scheint jedenfalls gewiss, dass Mutterkorn als kein entschiedenes, energisches Gift zu wirken pflegt, dass vielmehr sehr grosse Dosen oder langer Genuss desselben dazu gehören, wenn überhaupt bedenklichere Wirkungen entstehen sollen, und dass selbst im lezteren Fall — beim Menschen wenigstens — gewöhnlich noch ganz andere begünstigende Momente mitwirken müssen. Auch ist kein einziger Fall bekannt, wo ein Mensch durch Mutterkorn selbst in grossen Dosen getödtet worden wäre.

Hamilton z. B. meinte: „die einzige Wirkung des Mutterkorns sey die auf die Phantasie der Aerzte"!

1⁰ Auf Thiere soll es in grossen Dosen nach Art der scharf-

1 Vergl. die Versuche und Mittheilungen von J. Bonjean, Journal de Pharmac. 1842, 1843. See, Gaz. méd. de Paris No. 30—34. 1846; No. 43. 1849. Arnal, Bull. thérap. Juin, Août 1848. Bonjean, traité théor. et prat. de l'ergot de seigle etc. Paris 1852.

narcotischen Stoffe wirken. Es entsteht oft Speichelfluss, Würgen und Erbrechen, die Hunde schreien; dann entsteht unbewegliche Ruhe, grosse Mattigkeit, Muskelzittern, ein betäubter Zustand mit Erweiterung der Pupille. Endlich können Convulsionen oder Drehbewegungen nach einer Seite hin eintreten, oder die Thiere verfallen einfach in Betäubung, stürzen um, die hintern Extremitäten werden gelähmt, und endlich tritt Tod ein, gewöhnlich erst nach einigen Tagen.

Meistens sind aber viele Drachmen erforderlich, um bei Hunden diese stärkeren Grade der Wirkung zu erzielen. — Bei Hühnervögeln werden zugleich schon anfangs die Kämme und Kehllappen dunkel gefärbt, und es bilden sich in ihnen (durch Stase) schwarze hervorragende Punkte. Diez u. A. sahen bei trächtigen Säugethieren eine Vermehrung der Uteruscontractionen und Beschleunigung der Geburt eintreten, selbst Metritis. Wright fand das fette Oel des Mutterkorns im Blute bei Hunden, denen er Mutterkorn eingegeben hatte (?). Die schnell tödtlichen Wirkungen, wie sie Bonjean und Boudet vom Oele gesehen, erklären sich vielleicht zum Theil daraus, dass etwas davon in die Luftwege gelangt seyn mochte.

Nach dem Tode findet man keine charakteristischen Veränderungen, — etwa dieselben wie bei narcotischen Stoffen.

2⁰ Wird Mutterkorn von M e n s c h e n in wenigen aber grossen Dosen (ʒj—jjj) verschluckt, so scheint es Wirkungen hervorbringen zu können — obschon nichts weniger als constant und nicht bei Jedem —, welche den eben angeführten ganz nahe stehen: Aufstossen, Speichelfluss, Uebelseyn, Würgen und Erbrechen, Krazen im Schlund, grossen Durst, Colikschmerzen, Durchfall. Dazu gesellen sich Störungen des Gehirns, dumpfer Kopfschmerz, Schwindel, Erweiterung der Pupille mit Abgeschlagenheit der Glieder. Der Kreislauf wird verlangsamt, der Puls gewöhnlich schwach und selten; endlich können selbst Delirien oder Betäubung und Schlummersucht die Folge seyn. Zuweilen sah man lebhafte Schmerzen in den Fingern oder heftiges Jücken der Haut eintreten, Schwellung einzelner Lymphdrüsen. Solche Vergiftungsfälle sind indess höchst selten, jedenfalls eine Ausnahme von der Regel, und sezen wohl eine besondere Empfindlichkeit u. s. f. voraus.

In einem Fall, welchen Parola beobachtet hat, wurde dem Kranken ʒß gepulvertes Mutterkorn gegeben; es stellten sich keine besonderen Störungen der Verdauungswege ein, wohl aber nach 2 Stunden Schwäche, Bangigkeit, Dyspnoe, Schaudern, Sinken des Pulses von 67 auf 60, und als den andern Tag dieselbe Dosis wiederholt wurde, erreichten all diese Zufälle einen noch höheren Grad. Arnal sah seinen Puls auf ʒß von 80 auf 64 sinken (übrigens auch schon bei blosser Ruhe auf 70!); ebenso hat Nickels ein Langsamerwerden des Pulses um 20—24 Schläge beobachtet. In andern Fällen aber tritt gerade das Gegentheil ein.

Nach den Versuchen einiger Italiener (Parola, Sachero) soll dem wässrigen Extract (Ergotin Bonjean's) vorzugsweise die beruhigende „hyposthenisirende“ Wirkung auf Kreislauf und Nervenleben zukommen, während das Mutterkorn seine stimulirenden Eigenschaften, seine Wirkung auf Rückenmark, Uterus u. s. f. dem spirituösen, harzigen Extract zu verdanken haben soll. Nach Bonjean wirkt nur das fette Oel giftig, seinem Ergotin (wässrigen Extract) dagegen sollen blos die therapeutischen Wirkungen des Mutterkorns zukommen. Wir müssen jedoch erst weiteren Untersuchungen besonders am Krankenbett eine Entscheidung über diese Punkte überlassen. — Wahrscheinlich zeigen die verschiedenen Bestandtheile des Mutterkorns schon im Magen und Darmkanal nicht unwichtige Differenzen, so dass z. B. die fettöligen Substanzen rasch resorbirt werden, während Ergotin nur langsam sich lösen und zur Resorption gelangen mag.

Im Fall einer a c u t e n V e r g i f t u n g wäre dasselbe Verfahren einzuhalten wie bei narcotischen Stoffen, also Entleerung durch Brechmittel u. s. f.

3⁰ Ganz andere Wirkungen können eintreten, wenn Mutterkorn

längere Zeit hindurch zur Einwirkung gelangt, d. h. wenn es als Nahrungsmittel (z. B. zu Brod verbacken) genossen wird [1]. Auch hierüber ist noch ein grosses Dunkel verbreitet und blos so viel gewiss, dass gewöhnlich noch andere Momente mitwirken müssen, wie kümmerliche Lebensweise und Armuth, habitueller Genuss von Branntwein (besonders Fuselhaltigem Kartoffelbranntwein), ungesunde Wohnorte, Unreinlichkeit u. s. f., wenn die von Mutterkorn abgeleiteten Wirkungen eintreten sollen. Denn häufig wird dasselbe von Menschen wie Thieren lange Zeit und von lezteren selbst in grossen Mengen, Pfundweise genossen, ohne dass bedenklichere Symptome die Folge wären; und anderseits hat man ähnliche Krankheiten, wie sie dem Mutterkorn zugeschrieben werden, selbst epidemisch herrschen sehen (z. B. die sog. Acrodynie in Paris im Jahre $18^{28}/_{29}$), ohne dass der Genuss dieser Substanz als Ursache nachgewiesen werden konnte [2]. Und so bleibt denn am Ende nichts als erwiesen oder wahrscheinlich zurück, als dass man in früheren Zeiten, auch jezt noch in unglücklichen Ländern wie Irland u. a. bald da bald dort gewisse Krankheitszustände bei vielen Menschen zugleich beobachtete, welche sich besonders als gewisse Störungen im Nervenleben zu erkennen gaben, bei denen sogar da und dort örtliche Mortification der Gliedmassen beobachtet wurde, welche Zufälle von einzelnen Beobachtern mit dem Genuss von Mutterkorn in ursächlichen Zusammenhang gebracht wurden.

Man unterscheidet hiebei gewöhnlich zwei Formen, die convulsivische, nervöse, bei welcher vorzugsweise Nervenleben, Rückenmark betheiligt erscheint (Raphanie, Kriebelkrankheit), und die typhöse, gangränöse (Necrosis, Mortificatio ustilaginea, epidemica). Da jedoch beide nicht genau genug bekannt geworden und wohl häufig zusammen oder nach einander zur Ausbildung gelangen mochten, so unterbleibt zweckmässiger eine scharfe Abgrenzung beider. Gewöhnlich wurden zuerst Verdauungsbeschwerden beobachtet, Mangel an Appetit, Magenschmerzen, Uebelseyn, selbst Erbrechen. Bei andern Epidemieen fehlten aber solche, es traten sogleich gewisse Symptome ein, welche man heutzutage von einer Reizung der Nervencentra, zumal des Rückenmarks und dessen exaltirter „Reflexaction" ableiten würde. Gerade dieser Complex von allen möglichen Sensationen, Schmerzen und Krämpfen ist es, welchem man den Namen Raphania (Convulsio cerealis) oder Kriebelkrankheit gegeben [3]. Es entsteht nemlich ein Gefühl von Wuseln, Stechen, Jücken, Ameisenkriechen in den untern Extremitäten, besonders in den Zehen, seltener in Armen und Fingern; und sobald jene Theile berührt werden, entstehen convulsivische Zuckungen. Aehnliche Schmerzen stellen sich jezt in der Magengegend, im Kopf ein, ebenso Zittern und convulsivische Zuckungen bald dieser bald jener Muskelparthieen, oder krampfhafte Contractionen — besonders der Finger und Zehen, der Wadenmuskeln, oft mit lebhaftem Schmerz, so dass der Kranke sich des lauten Schreiens nicht enthalten kann. Weiterhin pflegt eine Abnahme der Empfindung wie Bewegungsfähigkeit einzutreten (Anästhesie, Parese), auch das Sprechen ist nicht selten erschwert. Zuweilen steigert es sich zu völligen tetanischen Streckkrämpfen oder treten epileptische Anfälle ein. Zugleich entsteht Schwindel, Verdunklung des Gesichts, Kopfschmerz, selbst Betäubung, Verlust des Bewusstseyns, oder verfielen die Kranken in einen Zustand von Trübsinn und Melancholie. Dabei zeigen Kreislauf und Ausscheidungsprocesse keine merklichen oder constanten Störungen. Oefters noch wurde die Haut afficirt, es entstanden im Gesicht, an den

---

1 In Finnland und andern schwedischen und russischen Provinzen, auch in Oberschlesien, Irland u. a., wo der sog. Ergotismus am häufigsten beobachtet wurde, soll oft 1/3 des ganzen Ertrags an Gerste, Roggen u. s. f. aus Mutterkorn bestehen.

2 Auch die sog. Beriberikrankheit, welche besonders die Säufer Indiens heimsucht, scheint wesentlich ganz mit dem sog. Ergotismus übereinzukommen (vergl. z. B. Med. chir. Review N. 13. Jan. 1851).

3 Linné hatte dieselbe irriger Weise vom Genuss des Hederich, Raphanus Raphanistrum, abgeleitet, daher der Name Raphanie.

Beinen Erytheme oder Ecchymosen, Purpuraflecken. Ausfallen der Haare, Nägel wurde u. A. schon von Teissier und Roulin beobachtet, jetzt bei einer neueren Epidemie in Irland von R. Nuttall (Medic. Times 1849). Manche Kranke starben unter Convulsionen, oder es traten endlich Wassersucht, völliger Scorbut oder Abmagerung und sog. hectische Zufälle ein, welchen die Kranken unterlagen. Die, welche sich erholten, behielten noch lange eine Schwäche und Steifigkeit in allen Gliedern, und auch die geistigen Functionen kehrten nur allmälig zum früheren normalen Zustande zurück.

Die ganze Krankheit dauerte gewöhnlich 6 — 12 Wochen, häufig jedoch mit freien Intervallen oder Remissionen. Das männliche Geschlecht wurde wie es scheint häufiger befallen als das weibliche, und Kinder wie Greise häufiger als Erwachsene.

Bei andern Epidemieen, bei besonders Disponirten oder in Folge ganz unbekannter Ursachen trat öfters örtliche Mortification, Brand oder Mumification ein. In dem ergriffenen Theile, besonders im Unterfuss, in den Zehen entstanden heftige Schmerzen, Hize mit grosser Muskelschwäche; plözlich schwanden die Schmerzen, alles Gefühl dazu, die Theile wurden blass, livid, kalt, Brandblasen bildeten sich, und jezt war — meistens zuerst in den tiefer gelegenen Theilen — Brand ausgebildet. Zuweilen stiessen sich späterhin die mortificirten Theile an den Gelenken von selbst ab, oder musste chirurgisch nachgeholfen werden. Aehnliche Leiden wurden auch bei Thieren, z. B. Schweinen beobachtet. — Gewöhnlich zeigten die übrigen Symptome den sog. typhösen Charakter, oder herrschten zugleich Typhus-Epidemieen, mit welchen überhaupt die sog. Kriebelkrankheit öfters scheint zusammengeworfen worden zu seyn.

Therapeutische Anwendung.

Seit langer Zeit und in allen Ländern wurde Secale cornutum als ein Mittel betrachtet, welches die motorischen Nerven, die musculöse Substanz der schwangern Gebärmutter ganz besonders zu influenziren im Stande sey. Man bediente sich daher seiner, sobald es galt, die Uterincontractionen, die Wehen zu vermehren. Ausserdem wurde es behufs seiner Wirkungen auf Gehirn, Rückenmark bei manchen Störungen derselben, zumal bei Rückenmarkslähmungen, ebenso als Sedativum für Kreislauf und Herz bei Blutflüssen verwendet.

Hier jedoch interessirt uns vor Allem die zuerst erwähnte Wirkung des Mutterkorns auf die Gebärmutter, und zwar fragt es sich zunächst, ob nicht vielleicht diese seine ganze Wirkung als „Wehentreibendes“ Mittel, wie mehrfach behauptet wurde, eine rein illusorische sey. Aber nicht blos beim Weib, auch bei trächtigen Säugethieren wurde jene Wirkung durch so viele Beobachter und directe Versuche festgestellt, dass sie als ziemlich sichere Thatsache gelten kann. So vermehrt oft Secale cornutum bei Kühen, Schafen u. a. in hohem Grade die Uterincontractionen, ja man sah dieselbe Wirkung eintreten, wenn sein Decokt in eine Vene gesprizt worden (Percy, Laurent). Gibt man einem gebärenden Weib, dessen Wehen nachgelassen, eine gehörige Dosis eines gut erhaltenen, wirksamen Präparats, so treten häufig schon nach 10—20 Minuten starke Wehenartige Schmerzen ein, meist schmerzhafter als die gewöhnlichen Wehen; die Uteruscontractionen werden kräftig und ergiebig, und lassen gewöhnlich nicht nach, als bis das Kind und bald nachher die Placenta geboren ist. Nur musste die Geburt schon begonnen, die Wehen mussten bereits eingetreten, später aber einfach erloschen seyn, wenn das Mutterkorn sicher wirken soll. Doch kann diess keineswegs als unumgängliche Bedingung gelten, sondern blos als begünstigender Umstand, denn zuweilen scheint man auf grössere Dosen

bei Schwangern wie bei trächtigen Thieren wirklich Abortus, Frühgeburt beobachtet zu haben.

Auch verdient Beachtung, dass diese Wirkungsweise des Mutterkorns keine isolirte und in ihrer Art einzige ist. Besonders fast alle sehr scharfen Stoffe, auch manche narcotische, ferner Strychnin u. a. wirken in ziemlich ähnlicher Weise auf die Beckenorgane und deren motorische Nerven, nicht blos auf die Gebärmutter sondern auch auf Harnblase, Mastdarm, Bauchpresse u. s. f. Und selbst bei Mutterkorn ist die Thatsache wichtig genug, dass die dadurch veranlassten Uterincontractionen nicht ebenso verlaufen wie die normalen Geburtswehen, dass sie vielmehr — haben sie anders einmal begonnen — gewöhnlich ohne Unterlass und höchstens mit geringen Remissionen anhalten, 1—1½ Stunden, bis die Contenta der Uterinhöhle entleert sind (vorausgesezt, dass keine mechanischen Hindernisse im Wege stehen), also ohne die Pausen der normalen Geburtswehen zu machen. Gerade dasselbe bemerken wir aber auch bei andern Reizungszuständen der schwangern Gebärmutter. — Jene Fälle, wo Mutterkorn nichts gewirkt hat, scheinen sich zum Theil — abgesehen von individuellen Dispositionen und Umständen — aus der schlechten Beschaffenheit des Präparats und aus den zu kleinen Dosen erklären zu lassen, in welchen es öfters gereicht wurde. Oder kam es vielleicht in Fällen zur Anwendung, wo es nichts wirken konnte, also gar nicht indicirt war, z. B. bei mechanischen Hindernissen der Geburt von Seiten der Mutter oder des Kindes. Nur sind wiederum auf der andern Seite die Umstände, unter denen man auf Mutterkorn Wehen oder gar Abortus u. s. f. eintreten sah, viel zu complicirt, und solche treten zu wenig constant ein, als dass wir auch im günstigen Fall die Rolle sicher beurtheilen könnten, welche dieses Mittel dabei gespielt haben mag.

Die einzelnen Zustände, gegen welche Mutterkorn verwendet worden, sind folgende:

1⁰ als Wehentreibendes Mittel bei absoluter oder relativer Trägheit und Passivität des Uterus während und zumal gegen Ende der Geburt, bei Geburtsverzögerung durch Wehenschwäche oder völligen Nachlass der Wehen, so dass keine Ausstossung des Kinds auf die gewöhnliche Weise gehofft werden kann. War nun wirklich blos mangelhafte Energie der Gebärmutter und des ganzen mitwirkenden Muskelapparats Ursache der Geburtsverzögerung, so wird auf einige Dosen des Mutterkorns die Geburt häufig beendigt werden. Dasselbe ist der Fall, wenn aus ähnlichem Grunde andere Contenta der Uterinhöhle nicht entleert werden, wie Nachgeburt, Molen, Blutklumpen, Polypen, Hydatiden; auch sie können jezt durch die erwachten energischen Uterincontractionen samt Bauchpresse ausgestossen werden. — Ist aber die Geburtsverzögerung die Folge eines mechanischen Missverhältnisses zwischen Kind und Becken der Mutter, einer falschen Stellung des Kindes (Schief-, Querlagen), oder einer relativen Unnachgiebigkeit von Muttermund, Scheide, Damm u. s. f. (wie z. B. öfters bei Erstgebärenden), — kurz wird die Geburt durch Umstände verzögert, welche die einfache Steigerung der Wehenthätigkeit gar nicht, oder nicht ohne Gefahr zu überwinden vermag, so ist der Gebrauch des Mutterkorns contraindicirt. Dasselbe ist der Fall, wenn Metritis und andere tiefere Alterationen der Gebärorgane vorhanden sind, oder wenn bei besonders Disponirten die durch Mutterkorn herbeigeführten heftigeren Contractionen des Uterus und die anhaltende Geburtsarbeit bedenkliche Folgen haben könnten, wie z. B. bei Aneurysmen, bei Lungenkrankheiten, bei Disposition zu Gehirnapoplexie. Auch mag an die Möglichkeit einer Ruptur gedacht werden, zumal bei Atrophie, bei abnormer Verdünnung der Gebärmutterwandungen, oder bei absolut zu gewaltsamen, anhaltenden Wehen, wie denn überhaupt

der richtige Gebrauch jenes Mittels wie überall eine gehörige Individualisirung des einzelnen Falls voraussezt. — So kann zwar Mutterkorn unter Umständen auch in Fällen, wo der Muttermund noch nicht oder wenig geöffnet ist, seine Erweiterung und die Geburt beschleunigen; ja nach seiner Anwendung und vielleicht durch seinen Einfluss hat man oft genug bei Schwangern Abortus entstehen sehen (wenn dieser z. B. wegen Beckenenge, gefährlicher Blutflüsse u. s. f. passend schien). Gewöhnlich aber kann man sich nur dann desselben mit Sicherheit bedienen, wenn die Eihäute zerrissen sind und der Kindskopf bereits in's kleine Becken eingetreten ist. Auch bei sehr reizbaren Weibern, ebenso umgekehrt bei sehr kräftigen, vollblütigen und ganz besonders bei Erstgebärenden ist es nicht immer ohne Gefahr.

Mit Vorsicht müsste endlich Secale cornutum in Fällen benüzt werden, wo besonderer Umstände wegen die Geburt möglichst beschleunigt werden soll, und dazu die (an sich vielleicht nicht zu schwachen) Wehen keineswegs ausreichen; z. B. bei heftigeren Blutflüssen, Placenta prävia, bei Convulsionen der Gebärenden. Hier ist der Kopf des Kinds häufig bereits ins kleine Becken eingetreten, und die ganze Sachlage der Art, dass weder Zange noch Wendung mit sicherem Erfolg benüzt werden können, während die Wirkungen des Mutterkorns den Kopf schnell herabführen und zangengerecht machen. Hier jedoch wie immer muss als Grundsaz festgehalten werden, dass sobald manuelle oder instrumentale Hülfe möglich ist, und von ihr ein sicherer Erfolg erwartet werden kann, die Zeit überhaupt nicht mit Gebrauch von Arzneimitteln verloren gehen darf. — Bei verzögertem Nachgeburtsgeschäft scheint die Wirkung des Mutterkorns noch precärer und unsicherer.

Der Hauptübelstand des Gebrauchs von Mutterkorn bei Geburten ist derselbe wie bei all unsern Arzneimitteln, — dass es so häufig nichts wirkt, keine Wehen veranlasst.

Man hat dem Mutterkorn zur Last gelegt, es übe theils in Folge einer Vergiftung durch das Blut der Mutter, theils in Folge der heftigen, zuweilen selbst tetanischen Contractionen des Uterus einen schädlichen, wo nicht tödtlichen Einfluss auf das Kind während der Geburt aus, und Hosack u. A. nannten es daher Pulvis ad mortem statt ad partum. Auch in Paris, im Departement der Seine war kürzlich die Zahl der Todtgeborenen und Abortus so gestiegen, der Gebrauch des Mutterkorns aber bei Schwangern und Gebärenden hatte so zugenommen, zumal durch Hebammen u. dergl., dass der Präfect an die medicinische Academie die Frage stellte, ob M. die Ursache von dem Allem seyn könne (s. Danyau, Arch. gén. de méd. Nov. 1850)? Bei der Discussion darüber eiferten z. B. Gerdy, Roche ebenso übermässig für das M. als Morton u. A. gegen dasselbe. — Freilich bedienen wir uns jenes Mittels gewöhnlich in Fällen, wo gar leicht die Neugeborenen asphyxirt zur Welt kommen und sogar zu Grunde gehen können. Aber das Mutterkorn hiebei als einzige Ursache in Verdacht zu nehmen, heisst wohl zu weit gegangen, selbst in Fällen, wo möglicher Weise die Circulation im Nabelstrang wie im Fötus durch die anhaltenden Contractionen des Uterus mag gestört worden seyn [1]. Beatty (Dublin Journ. May 1844), Hardy, Danyau u. A. haben hervorgehoben, dass hiebei alles auf die Dosis und darauf ankommt, ob das Kind durch eine frühzeitige Geburt dem Druck des Uterus

[1] Die Frage, ob und in wie weit Mutterkorn einen schädlichen Einfluss auf das Kind in Mutterleib äussern könne, lässt sich für jezt nicht genauer beantworten. Chapman, Credé, Wright u. A. stellen einen solchen ganz in Abrede, während nach Ramshotham, Beatty, M'Clintock, Hoffmann u. A. Mutterkorn sogar direct vergiftend auf den Fötus sollte wirken können, so gut als z. B. Opium der Mutter gegeben (vergl u. A. J. Denham, Dublin Journ. N. 21. 1851. Hecker, Verhandl. d. Gesellschaft f. Geburtskunde zu Berlin, 1852). Mag nun auch das Kind indirect z. B. in Folge des Drucks (s. oben) nothleiden und die Sterblichkeit der Geborenen in etwas vergrössert werden, so scheint doch diese leztere Ansicht bei der jedenfalls geringen Wirkungsintensität des Mutterkorns höchst unwahrscheinlich und übertrieben.

und anderseits dem vergiftenden Einfluss des mütterlichen Bluts entzogen wird oder nicht; als Termin soll hier etwa $^1/_2$—1 Stunde nach Verabreichung des Mutterkorns gelten.

Nach Hardy (Dublin Journ. Mai 1845) veranlasst Mutterkorn ein Seltenerwerden des Pulses der Mutter [doch nichts weniger als constant!], auch des Fötus, und die Herzcontractionen des leztern sollen später intermittirend werden, selbst ganz cessiren können. Hieraus würde einerseits (nach Hardy) folgen, dass wenn das Kind innerhalb 1 Stunde nicht geboren ist, künstlich nachgeholfen werden muss, anderseits in Bezug auf die Mutter, dass bei sehr Geschwächten, durch Blutfluss u. s. f. Erschöpften das Mutterkorn mit besonderer Vorsicht gereicht werden sollte. Auch Danyau führt aus, wie man M. zu 15—18 Gran (1 Gramm) etwa alle 20—30 Minuten wohl ohne Gefahr für's Kind geben könne, nur daure diese Unschädlichkeit nicht lange, nicht leicht über 1—2 Stunden. Zumal auf grosse Dosen kann anhaltender Tetanusartiger Rigor der Gebärmutter entstehen, mit dem Placentar- und Uterinkreislauf kann jezt auch derjenige des Kinds stocken, und damit sein Leben in hohem Grade bedroht seyn, so dass es bei zu langer Unterbrechung asphyxirt zur Welt kommt. — Für die Mutter bringt M. selten oder nie eine ähnliche Gefahr, obschon es möglicher Weise eine Ruptur des Uterus, Mortification der vom Kindskopf zu anhaltend gequetschten Weichtheile des Beckens und so die Entstehung von Blasen-Scheidenfisteln u. s. f. begünstigen kann, wenigstens bei ungeeignetem Gebrauch. Die einzige schlimme Folge ist gewöhnlich Uebelseyn, Erbrechen, zumal bei grössern und wiederholten Dosen. Immerhin muss mit Umsicht dabei vorgegangen, M. sollte blos dann gereicht werden, wenn man in Folge des Nachlasses der Wehen am Ende blos die Wahl zwischen M. und Zange hat. Wirkliche Indicationen zu seinem Gebrauch sind somit immer nur selten, noch seltener werden sie richtig beurtheilt, weshalb gerade die besten Geburtshelfer so selten, die Masse aber und Hebammen so häufig zum M. schreiten. Immer muss endlich dabei das Herz des Kinds gut auscultirt werden.

Nicht minder hüte man sich vor einem unnöthig langen Fortgebrauch des Mutterkorns bei Gebärenden; haben die paar ersten Dosen keine Wehen zur Folge, so wirken auch die später gereichten selten oder nie. Gegen zu heftige Wehen nach Application des M. bedient sich jezt Beatty der Aetherisation durch Chloroform.

Man hat weiterhin dem Mutterkorn die Wirkung zugeschrieben, die Tendenz zu Metrorrhagieen nach der Geburt und anderseits den Lochienfluss zu vermindern. Es begreift sich aber, wie schwierig derartige Wirkungen in der Erfahrung nachzuweisen sind, und auch hierüber sind wir zwar reich an Behauptungen, sehr arm dagegen an Beweisen. Auch darüber sind wir noch im Zweifel, ob Mutterkorn die nicht schon von selbst begonnene Geburt anregen und Contractionen, Wehen des zuvor ruhenden Uterus erst veranlassen und somit als Abortivum wirken kann? Manche Erfahrungen scheinen zu beweisen, dass diess allerdings zuweilen der Fall seyn mag, während aus sehr vielen andern hervorgeht, dass es nur selten der Fall ist, sobald nicht andere Manöuvres in Anwendung kommen. Jedenfalls kann man sich des Mutterkorns in der Geburtshülfe nicht wohl als Abortivmittels bedienen.

2° Bei Uterinblutflüssen während oder nach der Geburt kann blos dann Mutterkorn mit einiger Sicherheit gegeben werden, wenn die jezt entstehende Contraction des Uterus etwa zugleich mit der (jedenfalls aber höchst geringen und unsichern) Verlangsamung des Säfteumtriebs die Blutung zu sistiren im Stande ist. Vor Allem müssen daher deren Ursachen eruirt und demgemäss verfahren werden. Entsteht sie durch Erschlaffung und mangelhafte Contraction der Gebärmutter, bleibt etwa aus demselben Grunde die Placenta zurück, so mag vielleicht jenes Mittel da und dort mit Nuzen verwendet werden, und das um so sicherer, je früher man dazu kommt, wenn anders der Fall kein dringender ist und die Blutung keine schnelle Gefahr droht. Ist aber das leztere der Fall, so lässt sich manuelle, überhaupt örtliche und directe Hülfe durch kein anderes Mittel ersezen, und am wenigsten darf die Zeit über dem Gebrauch des so unsichern Mutterkorns verloren werden.

Mutterkorn wird daher im Durchschnitt nur selten benüzt werden können, wie z. B. bei unbedeutenderen oder protahirten Blutungen, sobald keine Reizung, sog.

active Congestion oder gar Entzündung der Genitalorgane eine Contraindication abgibt; auch in Fällen wo keine besseren, sichereren Mittel zu Gebote stehen. — Aber auch bei andern Metrorrhagieen will man sich des Mutterkorns mit Erfolg bedient haben, so bei übermässiger Menstruation, bei Blutflüssen nach Abortus; ja ganz zufällige Blutungen — wie bei Polypen, fibrösen Tumoren und Krebs der Gebärmutter sollen ihm gewichen seyn (?), und auf eine blutende Stelle gebracht soll M. und noch mehr das Ergotin die Blutung gestillt haben (Bonjean, Vioyen)!? Ungleich wahrscheinlicher ist, dass Mutterkorn auf die nicht schwangere Gebärmutter und deren Blutflüsse überhaupt gar nicht einwirkt, troz der Versicherungen auch eines Maisonneuve, Trousseau und Pidoux u. A.

Manche wollen endlich bei Amenorrhoe gute Erfolge gesehen haben, wenn dieselbe in torpiden Zuständen des Genitalapparats ihre Quelle findet, und statt der Regeln schleimige, seröse Flüssigkeiten abgehen, — was nicht zu glauben.

3⁰ Die Resultate, welche Manche in derartigen Fällen erhielten oder anrühmten, führten weiterhin zur Application des Mutterkorns bei Blutungen anderer Theile, z. B. bei hartnäckigem Nasenbluten, Bluthusten, Bluterbrechen und Hämaturie; und weil einmal Secale cornutum als „Adstringens" betrachtet wurde, gab man es überdiess bei blennorrhoischen Zuständen, wie bei chronischem Urethraltripper, bei Vaginal- und Metroblennorrhöen, bei chronischer Bronchitis, Bronchorrhoe. Ja sogar bei Verschwärung und leichter Hypertrophie des Uterus (Engorgement) sollte es nüzlich wirken (Arnal [1]), ebenso bei Spermatorrhoe (Robert), bei kalten Abscessen und übermässiger Eiterung (Brown)!

Mag nun auch zuweilen eine günstige Veränderung in solchen Fällen eingetreten seyn, so kann doch dem Mutterkorn nur das geringste Verdienst dabei zugeschrieben werden, und dieses durchaus als kein sicheres und passendes Heilmittel bei jenen Krankheiten gelten. — Dasselbe gilt wohl von seiner neuerlichen Empfehlung bei Lungenschwindsucht (Parola, sulla tuberculose etc. Turino 1849) wie bei Lungenentzündung, acutem Rheumatismus u. s. f. (Nickels) als angebliches Sedativum, obschon es allerdings auch hier Kreislauf und Puls unter besondern Umständen da und dort etwas verlangsamen mag.

4⁰ Endlich führte die vermuthliche Einwirkung jener Substanz auf's Nervenleben und vorzugsweise auf's Rückenmark zu seiner Verwendung bei Paralysen (Barbier, Payan, Girard u. A.), zumal der unteren Extremitäten, bei Paraplegie, wenn ihnen keine substantiellen, unheilbaren Veränderungen des Rückenmarks zu Grunde liegen; ebenso bei Lähmung der Harnblase und Incontinenz oder Verhaltung des Harns bei Greisen; auch bei sog. Bettpissern (Incontinenz der Kinder); bei Lähmung des Mastdarms.

Ob vielleicht Mutterkorn in manchen dieser Fälle als ein Ersaz für Strychninhaltige Stoffe gelten könne, müssten troz der schon jezt vorliegenden günstigen Berichte erst weitere Beobachtungen lehren [2]. Dasselbe gilt von seiner da und dort angeführten Wirkung bei Wechselfieber, bei Ecclampsieen der Gebärenden, bei heftigen Nachwehen wie bei Geisteskrankheiten mit besonderer Exaltation u. s. f. des Geschlechtstriebs.

Dosis: am wirksamsten ist immer Mutterkorn in Substanz, als Pulver gegeben, wirksamer als all seine Präparate (s. unten). Zum Wehentreiben, überhaupt um seine Wirkungen auf Gebärmutter u. s. f. schnell und sicher zu erhalten, gibt man es so zu gr. x—xx p. dosi,

---

[1] Gaz. des Hôpit. Juin 1843. No. 66. 73, ferner Bullet. gén. de thérap. Oct. 1845.

[2] Nach Allier (Bullet. de l'Acad. de méd. No. 37, 40) soll durch Mutterkorn bei Harnverhaltung die allmälig in Folge der Ausdehnung durch Harn verloren gegangene Contractilität der Blase (nach Hirnapoplexie) hergestellt werden; die Lähmung der Gliedmassen dagegen soll M. nicht zu beseitigen im Stande seyn. Er gibt es in sehr kleinen, oft wiederholten Dosen, bis zu 5 Gran.

je nach Umständen, bis Wehen eintreten, alle $1/4$—$1/2$ Stunde oder seltener wiederholt; in andern weniger dringenden Fällen können die Dosen um $1/2$ kleiner genommen werden, während sie gegentheils in Nothfällen (Metrorrhagieen) das Doppelte und Dreifache (—ʒj) erreichen dürfen. Man hat es unter solchen Umständen auch im Klystier beigebracht, z. B. ʒj—jv mit ℥vjjj Wasser infundirt. Am besten gibt man das Mittel in Pulverform, mit einem aromatischen Thee oder Wasser zu nehmen, z. B.

℞. Secal. cornut. pulv. gr. x Boracis gr. vjjj Cort. Cass. cinnam. gr. jv Elaeos. cham. gr. vj. M. f. pulv. D. tal. dos. No. vj. S. alle $1/4$ St. 1 Pulver z. g.

Man kann aber Secale cornutum z. B. in chronischen Fällen auch in Pillen, Bissen oder Trochisken geben. Oder lässt man eine Ebullition, ein Infuso-Decokt bereiten, z. B. aus ʒjj—jv auf ℥v Colat., mit passendem Zusaz von Zimmt und andern Gewürzen.

℞. Secal. cornut. ʒjj inf. c. aq. bull. q. s. Colat. ℥v adde Pulv. Secal. cornut. ℈jj Tinct. cinnam., Naphth. aceti $\overline{aa}$ ʒj M. S. $1/4$ständl. 2 Esslöffel voll z. g., umgeschüttelt (als Wehentreibendes Mittel u. s. f.).

℞. Secal. cornut. ʒj Extr. Opii aquos. gr. v Extr. liquir. q. s. ut f. Boli No. X. S. 2mal täglich 1 St. z. n. (z. B. bei chronischer Metrorrhagie, Incontinenz des Urins etc.).

In neueren Zeiten hat man mehrere Präparate des Mutterkorns aufgebracht, z. B. das fette Oel, Oleum Ergotae (durch Extraction mittelst Aether erhalten), welches nach Wright, Bonjean die wirksamsten Bestandtheile des Mutterkorns enthält. Man gab dasselbe als Wehentreibendes Mittel zu gutt. xv—xxx und mehr p. dosi mit Wein, Theeaufgüssen, oder als Emulsion u. s. f. Auch ätherischer und alkoholischer Extracte, einer ätherischen Tinctura Ergotae s. Secal. cornuti (welche alle vorzugsweise jenes fette Oel und Ergotin enthalten) haben sich Einzelne in ähnlichen Dosen bedient, der lezteren z. B. Bertrand (Arch. d. Pharm. Aug. 1852).

Extractum Secalis cornuti s. Ergotae (Ergotin oder Extrait hémostatique Bonjean's; nach Ph. Wirtemb. officin.): dargestellt durch wässrige Extraction des gepulverten Mutterkorns und Zusaz von Weingeist, wodurch Gummi, Eiweiss, Salze gefällt werden. Ist rein von jenem fetten Oel, rothbraun, von weicher Extractconsistenz, riecht fast wie gebratenes Fleisch, schmeckt etwas herb und bitter, löst sich in Wasser, noch leichter in Weingeist mit röthlicher Farbe. Oft noch verunreinigt durch Oel, Wachs u. s. f. Bonjean rühmte es mit ächt moderner Industrie nicht blos bei Metrorrhagieen sondern auch bei Bluthusten, Blutbrechen, Blutharnen, Arnal gar bei Wulstung (Engorgement) der Vaginalportion, bei Leucorrhoe und Spermatorrhoe!? — Man gibt das Ergotin zu 2—4, selbst 8 Gran. p. d., auf den Tag ℈j, zuweilen ʒß und mehr, in wässriger Lösung (z. B. ℈j auf ℥v, 1—2stündlich 1 Esslöffel), in Mixtura gummosa, auch als Syrup, in Pillen u. s. f.

℞. Ergotinae (Extr. Secalis cornut.) ʒß Mucilag. Gi arab., Syrup. simpl. $\overline{aa}$ ℥ß Aq. Cerasor. amygdalat. ℥v. S. stündlich — 2 stündlich 1 Esslöffel z. g.

Aeusserlich applicirt sollte es nach Bonjean gleichfalls Blutungen stillen können, selbst aus Arterien, wenn z. B. Druck, Ligatur unmöglich! Er löst dazu 1 Th. in 3—4 Th. Wasser und legt damit getränkte, immer wieder benezte Charpie auf die zuvor getrocknete Wundfläche u. s. f., fixirt sie mittelst der Hand, Heftpflasterstreifen u. s. f. Schwächere Lösungen sollen sogar die Vernarbung von Wunden u. dergl. fördern können!! Solche Lösungen hat man auch zu Einsprizungen und Umschlägen benüzt.

Giftige Gräser und Pilze.

Lolium temulentum. Lolch, Schwindelhaber. Die Samen dieses Grases sollen einen giftigen Extractivstoff (Loliin) enthalten und in grössern Mengen Uebelseyn, Würgen, Erbrechen, weiterhin Schwindel, Verdunkelung des Gesichts, selbst Betäubung, Delirien und Convulsionen veranlassen; in einzelnen Fällen soll sogar Tod

eingetreten seyn. Genauere Untersuchungen und Thatsachen fehlen gänzlich. Loliin soll schon zu $^1/_{10}$ Gran giftig wirken können (?). — Giacomini, Paolo Fario, Fantoni rühmten dasselbe als beruhigend-schmerzstillendes Mittel bei Ischias, Cephalalgie u. a. Sie gaben die Samen als Pulver, Pillen, gran. j—jj p. posi, auch den Absud wie ein Extract der Samen innerlich; äusserlich daraus bereitete Cataplasmen, Linimente.

Festuca quadridentata in Lima scheint auf ähnliche Weise giftig zu wirken.

Giftige Pilze. Sie gehören fast alle den Blätterschwämmen an, während Löcherschwämme (Boletus), Bovisten, Tremellen, Merulius- und Botrytis-Arten gewöhnlich unschädlich sind. — Zu den giftigsten Schwämmen gehören Amanita muscaria, venenosa (bulbosa), citrina (Hypophyllum), A. viridis, A. Crux melitensis: ferner Agaricus necator, acris, piperatus. Der wirksamste Bestandtheil giftiger Pilze scheint eine scharfe flüchtige Substanz zu seyn, welche sich beim Trocknen oder Kochen verflüchtigt. Ausserdem sollen sie einen fixen, giftig wirkenden Stoff enthalten, sog. Amanitin (nach Apoiger eine Säure, nach Letellier ein basischer Stoff, der mit Säuren krystallisirbare Salze bilden soll?). — Ihre Wirkungen kommen mit denen scharf-narcotischer Stoffe überein; es entstehen Schmerzen im Unterleib, Erbrechen, Durst, Schwindel, Convulsionen, Betäubung, Delirien, und im schlimmsten Falle Tod nach 2—3 Tagen.

Weil sich der giftige Bestandtheil (Amanitin) in Wasser, Essig leicht löst, sollen auch giftige Schwämme durch Maceriren und Kochen damit unschädlich gemacht werden können [1].

Das Verfahren im Fall einer Vergiftung würde vor Allem in der Application von Brechmitteln bestehen, oder gibt man, da die Vergiftungszufälle erst einzutreten pflegen, nachdem die Stoffe den Magen verlassen haben, kräftigere Abführungsmittel. Im Uebrigen verfahre man wie bei narcotischen Stoffen symptomatisch.

Vierte Gruppe.

Asphyxirende Stoffe: Stupefacientia asphyctica.

Cyan-Verbindungen.

Sonst wurden diese Substanzen den narcotischen Stoffen beigezählt, von welchen sie sich jedoch durch die eigenthümliche Art ihrer Wirkungen wesentlich unterscheiden. In therapeutischer Hinsicht spielen sie alle eine sehr unbedeutende Rolle.

Cyan (*Cyanogen*). *Cyangas*. Häufiges Zersezungsprodukt Stickstoffhaltiger Substanzen. Gasförmig, farblos, brennbar, löslich in Weingeist, Wasser; seine wässrige Lösung zersezt sich mit grosser Leichtigkeit.

Eingeathmet wirkt Cyangas in hohem Grade deletär, mehr als irgend ein anderes Gas; Thiere sterben schnell asphyctisch, nachdem zuvor Sticknoth, Erweiterung der Pupille, tiefe Betäubung und meistens leichte Convulsionen vorausgegangen. Im Uebrigen scheinen seine Wirkungen denen der Blausäure analog und blos darin von lezterer verschieden zu seyn, dass Cyan mehr betäubend wirkt und dagegen weniger Convulsionen veranlasst. Therapeutisch nie benüzt.

1. *Acidum hydrocyanicum s. hydrocyanatum. Blausäure. Cyanwasserstoffsäure.*

(*Acidum zooticum s. borussicum.*)

Blausäure und die Elemente, aus denen sie sich bildet, kommen blos im organischen Reiche vor, in den zur Familie der Pomaceen und Amygdaleen gehörigen Gewächsen. So in den Blättern, Blüthen, Samen von Prunus-, Cerasus- und

---

1 Gérard, Journ. de Pharmac. et de Chim. t. 21. 1851.

Amygdalus-Arten, z. B. in den Blättern von Prunus Laurocerasus und P. Padus, von Amygdalus persica; in den Blüthen dieser leztern und der Prunus spinosa; in den Samenkernen von Amygdalus amara (Bittermandeln), Prunus domestica, P. cerasus. Selbst die Epidermis der Apfelkerne und die Rinde vieler Pomaceen und Drupaceen kann etwas Blausäure liefern. In diesen Pflanzentheilen kommt sie zuweilen vorgebildet zugleich mit ätherischem Oel vor; in andern (z. B. Bittermandeln) entsteht sie erst durch künstliche Einwirkung und Zersezung. Man hat nemlich in diesen Samen einen eigenthümlichen Stoff — das Amygdalin — nachgewiesen, welches sich äusserst schnell und leicht in Blausäure und ein flüchtiges Oel (Bittermandelöl) verwandeln kann, so dass also z. B. in den bittern Mandeln die Blausäure nicht als solche vorgebildet vorkommt. Aber auch aus andern Pflanzenfamilien scheint man Blausäure erhalten zu können, z. B. aus Rhamnus frangula, Mutterkorn (?). — Gewöhnlich stellt man sie — wenigstens für medicinische Zwecke aus verschiedenen Cyanmetallen dar, indem man leztere durch Mineralsäuren zersezt.

Man unterscheidet eine wasserfreie und eine bald mehr bald weniger verdünnte, wasserhaltige Blausäure, wie z. B. die medicinische, officinelle.

Die wasserfreie, möglichst concentrirte Blausäure (durch Zersezung von Cyanquecksilber mittelst trockenem Salzsäure- oder Schwefelwasserstoffgas erhalten) besteht aus Kohlen-, Stick- und Wasserstoff. Eine höchst flüchtige, wasserhelle Flüssigkeit, von scharfem Geschmack und Bittermandelartigem, eigenthümlichem Geruch, welche sich mit Weingeist, ebenso — doch etwas schwieriger mit Wasser in allen Proportionen mischt. Sie zersezt sich besonders durch Einfluss des Lichts äusserst leicht, färbt sich dann meist bräunlich, und hat jezt ihre giftigen Eigenschaften verloren; durch Vermischung mit Mineralsäuren scheint ihre Tendenz zur Zersezung vermindert zu werden, durch wässrige Säuren dagegen wird sie in Ameisensäure und Ammoniak zersezt. Ihre Wirkungen sind so unendlich heftig, dass von ihrer Verwendung bei Kranken nie die Rede war; vielmehr kommt sie blos vermischt mit grösseren Mengen Wassers oder (nach den meisten neueren Pharmacopöen) Weingeists in Gebrauch.

Die wasserhaltige Blausäure kann man durch Zersezung des Cyanquecksilbers, Cyansilbers mittelst Salzsäure, des Cyankalium mittelst Weinsteinsäure u. s. f. erhalten. Gewöhnlich aber wird sie aus dem Blutlaugensalz (gelbes Cyaneisenkalium) dargestellt, indem man solches mit Phosphor- oder Schwefelsäure und alkoholisirtem Weingeist destillirt, öfters auch die übergehende Blausäure in Alkohol auflöst. Diese medicinische Blausäure stellt eine farblose, klare Flüssigkeit dar mit dem eigenthümlichen Geruch der Blausäure oder Bittermandeln und von sehr bitterem Geschmack. Gefärbt lässt sie immer eine stattgehabte Zersezung vermuthen. In Verbindung mit etwas freier Schwefel- oder Salzsäure soll sich dieselbe oft lange Zeit unverändert erhalten [1]. Der Gehalt dieser officinellen, medicinischen Blausäure an wasserfreier Säure variirt je nach der Darstellungsweise, je nach der Dauer ihrer Aufbewahrung u. s. f. Zwar bereitet man diese gegenwärtig fast überall (als sog. Ittner'sche Blausäure) in der Art, dass Cyaneisenkalium mit destill. Wasser, Schwefelsäure und Alkohol destillirt wird, auch soll sie (z. B. nach Ph. Bor.) $^1/_{50}$ ihres Gewichts, also 2 Prct. wasserfreie Blausäure enthalten. Doch enthält z. B. die nach Ph. Wirtemb. bereitete 3 Prct., die nach Ph. Bavar. 4 Prct. wasserfreie Blausäure, die nach Ph. Hass. ist noch viel stärker; und selbst solche Präparate, welche nach ein und derselben Vorschrift bereitet worden, zeigen weder beständig denselben Gehalt an Blausäure noch eben deshalb eine Constanz ihrer Wirkungsweise.

Hieraus ergibt sich aber die Unsicherheit eines solchen Präparats auch bei der medicinischen Benüzung. Jedenfalls müsste man sich im zweifelhaften Fall über Gehalt und Grad der Wirkung seines Präparats erst Aufschluss verschaffen. Man benüzt hiezu den Niederschlag durch eine Lösung des Silbernitrat; 5 Theile des weissen getrockneten Präcipitats (Cyansilber) entsprechen 1 Theil wasserfreier Blausäure, also z. B. 5 Gran = 1 Gran Blausäure. Nach Duflos wird diese Untersuchung dadurch erleichtert, dass man 100 Gran der medicinischen Blausäure abwägt und von einer bestimmten Lösung des Silbernitrat (7 Th. auf 93 Th. Wasser) so lange zutröpfelt, bis kein Niederschlag mehr entsteht; 100 Gran dieser verbrauchten Silber-

1 Ph. Wirtemb. lässt daher ihre Blausäure durch Destillation von Cyaneisenkalium mit Wasser und Schwefelsäure bereiten, das Destillat mit Wasser verdünnen und auf ℥jj dieser verdünnten Blausäure 1 Tropfen rectif. Schwefelsäure zusezen.

solution entsprechen 1 Gran wasserfreier Blausäure. Man kann auch das gefällte Cyansilber durch Glühen zu Silber reduciren; 4 Th. (z. B. Gran) metall. Silber entsprechen dann 1 Th. wasserfreier Blausäure [1].

Physiologische Wirkungen.

Mit gutem Grunde gilt die (nicht zersezte) Blausäure als das verderblichste, am schnellsten und gleichsam direct tödtende Gift, für Pflanzen sowohl als Thiere, und man kann nur sagen, dass Amphibien und andere kaltblütige Thiere etwas langsamer dadurch getödtet werden als die übrigen, alte etwas langsamer als junge. Auch scheinen Kazen etwas weniger empfindlich dafür als Nager (Nunnely).

Nur das Nicotin (s. dieses) scheint mit Blausäure an Giftigkeit zu rivalisiren und sie vielleicht sogar zu übertreffen.

1⁰ Ihre örtlichen Wirkungen sind noch wenig bekannt. Auf Zunge und Mundschleimhaut wirkt sie zum Theil schon als stark bitterer Stoff gelind reizend und veranlasst Speichelfluss (die wasserfreie Blausäure erzeugt erst Kälte). In ähnlicher Weise scheint dieselbe — in Gasform eingeathmet, auf die Bronchialschleimhaut zu wirken.

Robiquet's Finger, welche den Dämpfen der Säure ausgesezt gewesen, sollen auf einige Tage taub geworden seyn; auch nach Simpson's neueren Versuchen wirkt sie örtlich anästhesirend. Nunnely fand, dass sie zunächst überall — im Auge wie im Magen, Mastdarm, Scheide oder auf Muskeln, auf's Herz gebracht reizend wirkt und Gefässcongestion veranlasst, ehe die lähmende Wirkung auf's Nervenleben eintritt. In ein Auge geträufelt macht sie hier eine rasche und bedeutende Erweiterung der Pupille, und wird Blausäure in die Scheide oder den Mastdarm gebracht, so werden die Hinterbeine früher lahm als die vordern (s. Edinb. Journ. Jan. 1850).

2⁰ Von fast allen Applicationsstellen aus gelangt die Blausäure mit grösster Schnelligkeit in die Blutmasse, besonders eingeathmet von den Lungen — auch von Wunden aus. Wesentlich dasselbe geschieht aber selbst bei Application auf die unverlezte Haut und mit Verhinderung alles Einathmens ihrer Dämpfe (Simpson), so dass jezt Blausäure auch hier ihre Wirkungen im Innern der Oekonomie zustandebringt, besonders auf Nervenleben und Kreislauf.

Dagegen soll sie bei directer Application auf einen Nerven oder auf's Gehirn selbst keine merklichen Wirkungen veranlassen (?), während doch schon einige Tropfen concentrirter Säure — auf die Bindehaut des Auges oder die Zunge gebracht tödten können. In ähnlicher Weise wirkt Kirschlorbeeröl. — Dass Blausäure rasch resorbirt werde und in die Blutmasse gelange, erhellt schon aus dem Geruch, welchen Lungen- und Hautausdünstung nachher zeigen, auch will Kramer im Blute selbst Blausäure gefunden haben. Das Venenblut soll dadurch geröthet werden.

3⁰ In kleinen Dosen kann die verdünnte medicinische Blausäure (etwa zu gutt. j—jjj) längere Zeit gegeben werden, ohne dass merkliche Wirkungen eintreten. Gewöhnlich stellt sich blos ein krazendes Gefühl im Mund und Rachen als Nachgeschmack nach dem bittern Geschmack der Blausäure ein; die Speichelsecretion wird etwas vermehrt, während öfters — bei etwas grösseren oder rascheren Dosen — zugleich Uebelseyn, Schwindel, Verdunkelung und Schwinden des Gesichts mit Kopfschmerz bemerkt werden. Die Pulsfrequenz nimmt meistens etwas ab; die Ausscheidungsprocesse scheinen wenig oder gar nicht influenzirt zu werden. Dagegen tritt oft bei etwas höheren Graden der

---

[1] Liebig empfiehlt jezt zu dieser Bestimmung des Blausäuregehalts (auch in Kirschlorbeerwasser u. a.) die Löslichkeit des Chlorsilbers in einer gewissen Menge Cyankalium (Annal. d. Chemie und Pharmac. 1851).

Wirkung ein tiefes Gefühl von Muskelschwäche ein, ein schwerer Druck lastet auf der Brust. Der Athem wird beengt, die Herzcontractionen sind bald frequenter bald langsamer und ungleich, gewöhnlich aber sehr schwach, der Puls klein, zulezt fadenförmig, und endlich kann selbst das Bewusstseyn schwinden, es entsteht völlige Ohnmacht oder der Kranke delirirt. In andern Fällen hat man Convulsionen, selbst Trismus oder leichte Streckkrämpfe entstehen sehen. Die Pupille findet man gewöhnlich erweitert. Solche höhere Grade der Wirkung treten zuweilen auch bei längerer Anwendung kleiner medicinischer Dosen auf einmal und ganz unerwartet ein (Baumgärtner's Fall [1]), als sog. cumulative Wirkungen.

Die Kranken können z. B. plözlich, nachdem sie die lezte Dosis der Blausäure verschluckt haben, gezwungen durch ein unendliches Gefühl von Druck auf der Brust, von Athemnoth aufspringen, wild umherblicken, nach Luft schnappen, alsbald das Bewusstseyn, alle Empfindlichkeit verlieren, während gewöhnlich Convulsionen oder Streckkrämpfe eintreten. Fast immer schwinden jedoch diese Symptome schnell wieder und der Kranke befindet sich nachher so wohl wie zuvor. Doch hat man auch tödtlichen Ausgang beobachtet. Sogar an die Blausäure vermag sich indess der Organismus bis zu einem gewissen Grade zu gewöhnen, wenn nur zwischen ihrer Application Tagelange Zwischenräume gelassen werden; auch treten keine sog. cumulativen Wirkungen ein, ausser wenn eine neue kleine Dosis hinzukommt, noch bevor die Wirkung der frühern ganz vorüber ist (Nunnely). In manchen Fällen sollen sich bei längerem Gebrauch sogar Geschwüre der Mundschleimhaut gebildet haben, wie bei andern Säuren. Hier war wohl das Präparat unrein gewesen.

4⁰ In grossen Dosen tödtet sie kleinere Säugethiere innerhalb 5—10 Secunden: sie fallen um, bekommen einige Zuckungen oder Streckkrämpfe, und sind todt. Bei grösseren Säugethieren, auch beim Menschen geht es gewöhnlich nicht so rasch, und es lassen sich sogar mehrere Stadien unterscheiden. Ausser dem intens bittern Geschmack beim Schlingen entsteht fast sogleich das Gefühl allgemeiner, tiefer Muskelschwäche, Taumel, Schwindel und Betäubung, Erweiterung der Pupille, völliges Schwinden des Gesichts, Unfähigkeit sich auf den Füssen zu halten, heftige Bangigkeit, Dyspnoe und Herzpalpitationen; der Puls wird alsbald fast unfühlbar (selbst an den Carotiden), ungleich, die Haut kalt, feucht, unempfindlich. Thiere sperren den Mund auf, strecken die Zunge vor, ihr Athem wird kurz, bebend. Ausleerungen treten weder nach oben noch nach unten ein. — Jezt brechen häufig Convulsionen, Krämpfe aus, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, sonderbare rotatorische Bewegungen des Rumpfs oder völlige Streckkrämpfe, Trismus, Opisthotonus, und zumal bei tonischen Krämpfen hört auch die Thätigkeit des Herzens auf, der Kreislauf stockt, das Gesicht wird livid, selbst ecchymosirt, die Augen treten vor, wie bei Erstickten [2]. Doch wurden auch öfters keine Convulsionen beobachtet, und es trat vielmehr alsbald Sopor, ein comatöser Zustand ein, höchstens unterbrochen von leisen Zuckungen. Während sonst mehr das Rückenmark als Gehirn und Sensorium ergriffen scheinen, nähert sich jezt das Bild mehr der Opiumvergiftung (zumal wenn Blausäure nur langsam wirkte). Der Vergiftete liegt bewusst-

---

1 Einen ähnlichen Fall s. Dublin Med. Journ. Nov. 1835, und Pharmaceut. Journ. 1845 (vergl. Dublin Journ. Jul. 1845). Zufälliges Verschlingen von blos 1 Gran concentrirter Blausäure in ℥j Wasser hatte im lezteren Fall hingereicht, die Kranke innerhalb 15—20 Minuten zu tödten.

2 Andere unwillkührliche Bewegungen — z. B. des Darmkanals, der Harnblase scheinen durch Blausäure nicht behelligt, nicht gelähmt zu werden; Harn, Koth werden vielmehr oft mit Heftigkeit ausgepresst.

und regungslos da, auch die Pupille ist meist erweitert, und blos die noch etwas anhaltenden Contractionen des Herzens, der respiratorischen Muskeln oder da und dort eine Zuckung lassen erkennen, dass das Leben noch nicht gänzlich erloschen.

Der Athem zeigt oft einen merklichen Geruch nach bittern Mandeln oder Blausäure, auch das Erbrochene, doch nicht immer, da schon so winzige Mengen vergiften können. — Unter solchen Zufällen tritt Tod innerhalb 15 bis 30 Minuten ein, und nur concentrirte Blausäure kann selbst Menschen noch viel rascher tödten (Hufelands Fall). Dauert es länger als 40—50 Minuten, so ist gewöhnlich kein Tod mehr zu befürchten, und die Vergifteten erholen sich mit überraschender Schnelligkeit; meist entstehen nur noch einige Krampfanfälle, und Empfindung, sog. Reflexthätigkeit, Kräfte kehren schnell zurück. In andern Fällen aber schwebten sie mehrere Stunden zwischen Tod und Leben.

Gewöhnlich scheint 1—2 Gran reiner (wasserfreier) Blausäure p. d. hinzureichen, einen Erwachsenen zu tödten, mag sie auch mit mehr oder weniger Wasser, Weingeist u. s. f. gemischt verschluckt worden seyn, wenn anders nicht sogleich Hülfe gebracht, das Gift beseitigt wird. Oefters scheint auch eine noch kleinere Menge, z. B. 4/5 Gran hingereicht zu haben; in einzelnen Fällen dagegen erfolgte noch Genesung, nachdem 1 Gran und mehr verschluckt worden. So theilt Christison den Fall eines Manns mit, der auf 1—2 Gran reiner (übrigens mit 70 Prct. Wasser vermischter) Blausäure zwar die heftigsten Zufälle bekam, trozdem aber bei sofortiger Anwendung der Magenpumpe, kalter Begiessungen auf den Kopf u. s. f. sich erholte (Monthly Journ. Febr. 1850). — In forensischer Hinsicht ist auch die Frage von Wichtigkeit, in welcher Zeit nach dem Verschlingen der Blausäure die ersten Vergiftungszufälle und besonders Bewusstlosigkeit eintreten. Gewöhnlich scheinen solche äusserst schnell — schon nach 15—30 Secunden (bei grösseren Dosen wenigstens) einzutreten, doch nicht immer (vergl. Christison, treatise on poisons, 4 Edit. Edinb. 1845).

Fast unmittelbarer Tod ist die Folge, wenn Blausäure in eine Vene gebracht oder in Dampfform eingeathmet worden [1], — langsamer, wenn man sie in eine Wunde, am langsamsten, wenn man Blausäure in den Magen oder auf entferntere Schleimhäute applicirt hat. — Ihre Wirkungen treten gewöhnlich mit solcher Schnelligkeit ein, und die wichtigsten Functionen und Processe werden mit solcher Heftigkeit gestört und unterbrochen, dass wir nicht wohl sagen können, welches Organ, welche Thätigkeit vorzugsweise nothleidet. Doch weisen die Symptome darauf hin, dass zunächst die Centralorgane des Nervensystems, vor allem das Rückenmark und weiterhin der Athmungsprocess, das Herz und die respiratorischen Muskeln — überhaupt die motorischen Apparate ganz besonders ergriffen worden; die Art des Sterbens überhaupt zeigt die grösste Aehnlichkeit mit Erstickungstod. Tod kann übrigens eintreten, noch bevor die Contractionen des Herzens völlig cessirt haben, und die Muskeln haben ihre Contractilität keineswegs ganz verloren. Nach Hertwig zeigt das Blut der Arterien schon im Leben eine sehr dunkle Färbung; Jörg sah im Gekröse der Frösche den Kreislauf allmälig in's Stocken gerathen, gerade wie bei Vergifteten die Schleimhaut der Nasen- und Mundhöhle, die Lippen nicht selten hyperämisirt und livide, selbst violett gefärbt werden. H. Meyer endlich fand, dass die Actionen des Herzens bei grossen Dosen der Säure vorzugsweise nothleiden und in's Stocken gerathen.

Die Veränderungen in der Leiche bieten nichts Charakteristisches oder Constantes; beim Menschen konnten überdiess nur wenige Untersuchungen angestellt werden, doch zeigen sie die grösste Aehnlichkeit mit Erstickten, Asphyxirten [2]. Die Todtenstarre ist vielleicht bedeutender als bei irgend einer andern Todesart. Die

---

[1] Doch sah z. B. Regnauld kürzlich bei einem Studenten, der sich durch Einathmen von Blausäuredämpfen (aus Cyaneisenkalium mit Schwefelsäure entwickelt) vergiftet hatte, troz der heftigsten Zufälle Genesung eintreten. Nur Kopfschmerz, Schwerathmigkeit und allgemeine Schwäche blieben auf einige Zeit zurück (Annal. d'Hygiène N. 94. 1852).

[2] Bei Fröschen soll man nach Cogswell das Blut scharlachroth, den Kehlkopf oben krampfhaft geschlossen und die Lungen stark ausgedehnt finden, bei Säugethieren umgekehrt die Lungen collabirt, das Blut schwarz (Medical Times and Gazette N. 120. 1852).

Schleimhaut des Magens (bei Thieren) erscheint gerunzelt, braunröthlich gefärbt. Gehirn, Lungen findet man zuweilen blutreich, die Höhlen des rechten Herzens mit Blut überfüllt, ebenso die grösseren Venenstämme; das Herz ist stark zusammengezogen, oft ungewöhnlich schlaff, das Blut meist dunkel, oft flüssig, oft geronnen, und zeigt öfters den bekannten Blausäuregeruch, ebenso die Eingeweide und Magencontenta. War Tod erst später eingetreten, so wurde kein solcher Geruch mehr beobachtet, wie denn überhaupt die Blausäure mit der Fäulniss alsbald schwindet [1]. Manche legen auf den eigenthümlichen Glanz der Augen einiges Gewicht; er fehlt aber häufig und kommt auch bei andern Vergiftungsfällen z. B. mit Kohlengasen vor.

Verfahren bei Vergiftung. Je nachdem diese durch Blausäure in Gasform oder durch wässrige Säure (auch Kirschlorbeer-, Bittermandelwasser u. s. f.) stattgehabt, variirt auch die Behandlung in etwas. Im leztern Fall versuche man Anfangs noch durch Brechmittel, Magenpumpe die verschluckte Säure rasch zu entfernen. Ist bereits Vergiftung eingetreten, so scheint bei grössern Dosen kein Mittel etwas zu nüzen, bei kleinen aber tritt Genesung meist von selbst ein. Gegengift gibt es keines. Aus theoretischen Gründen hat man Chlor empfohlen, zumal wenn Blausänre in Gasform eingeathmet worden; man gab also Chlorwasser, Solutionen von Chlorkalk oder Chlornatron innerlich und äusserlich (in Klystieren, Waschungen), hat auch mit Vorsicht Chlorgas einathmen lassen; — doch leistet Chlor entschieden nichts. Duflos hat als Gegengift eine Mischung von Eisensülfür, Eisenoxydhydrat und Magnesie, Smith frisch gefälltes Eisenoxyduloxyd empfohlen, indem er zuerst eine Lösung von Kalicarbonat und dann eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd und Oxydul (Eisenvitriol) eingibt. Es entstehe so (mit der Blausäure) unwirksames Berlinerblau. Um aber etwas zu leisten, müssten obige Lösungen jedenfalls fast augenblicklich zur Hand seyn, und selbst dann wirken sie nicht als Gegengift. Auch Silbernitrat, Ammoniakalien, Naphthen u. dergl. Excitantien nüzen so wenig als Electricität und Galvanismus, so wichtig es freilich wäre, Athmen, Kreislauf durch diese und jene Reizmittel in Gang zu erhalten. Nur in dieser Richtung mag auch Ammoniak unter Umständen Einiges nüzen, denn blausaures Ammoniak wirkt selbst giftig. Noch am meisten scheint (ausser Senf und andern Hautreizen) Besprizen des Gesichts u. s. f. mit kalt Wasser, auch kalte Waschungen und Reibungen des Kopfs, selbst vorsichtige Begiessungen desselben wie des Rückgrats — aus einer Höhe von 1—2 Fuss — genüzt zu haben (Robinson, Taylor, Herbst, Bankes, Nunnely). Meist wird aber jede Hülfe zu spät kommen, oder ist der Vergiftete bereits wieder ausser Lebensgefahr.

Therapeutische Anwendung.

Sie wurde im Ganzen nach ähnlichen Indicationen ausgeführt wie beim Opium, und man rühmte der Blausäure nach, dass sie nicht wie lezteres aufrege, und keine Verstopfung des Stuhlgangs veranlasse. — So richtig nun dieses leztere auch seyn mag, so kann doch die Wirkungsweise der Blausäure derjenigen des Opium nicht entfernt an die Seite gestellt werden. Besonders die Gründer des italienischen Contrastimulus waren es, welche Blausäure zuerst bei entzündlichen Affectionen der Athmungsorgane verwendeten, als „direct hyposthenisirendes Debilitans und Contrastimulans“. Ueberhaupt wurde sie aber innerlich gegeben:

1⁰ bei schmerzhaften, neuralgischen und krampfhaften Leiden, besonders der Verdauungs- und Athmungsorgane: so bei Gastrodynie, Magenkrampf mit reichlicher Absonderung saurer Flüssigkeiten (Gastrorrhoe) und häufigem Erbrechen, bei Enteralgie (und sog. Neuralgia coeliaca), wo sie wirklich zuweilen gute Palliativdienste zu leisten scheint; ebenso bei Asthma, Keuchhusten, bei Athem- und Sticknoth der Schwindsüchtigen. Da sie bei jenen Magenleiden zuweilen Hülfe brachte, so gab man sie auch bei sporadischer Cholera, chronischer Gastritis, sogar

---

1 Die Fäulniss thierischer Stoffe soll Blausäure bis zu einem gewissen Grade hindern können (?).

bei Verschwärung der Magenschleimhaut. Man versuchte ferner die Blausäure bei Epilepsie, Hysterie, bei Tetanus und Wasserscheu (von der Ansicht ausgehend, Blausäure wirke besonders auf's Rückenmark beruhigend, was indess nach Ollivier u. A. durch die Erfahrung am Krankenbett durchaus nicht bestätigt wird), auch bei Wechselfieber (wie Bittermandeln, Kirschlorbeerwasser); — endlich bei Geisteskrankheiten, Wahnsinn, Schwermuth, gleichfalls ohne merklichen Erfolg.

2⁰ Melancholie. besonders wurde sonst bekanntlich von Vielen als die Wirkung einer „Abdominalplethora“, von „Anschoppungen im Pfortadersystem“ u. s. f. angesehen. Man gieng nun einen Schritt weiter und rühmte die Säure auch bei andern Krankheiten, welche theilweise von denselben mysteriösen Ursachen abgeleitet wurden: so bei wichtigen Structurveränderungen der Organe, bei Hypertrophie und Verhärtung, Krebs — besonders der Unterleibsorgane, endlich bei Scropheln, bei tuberculöser Affection der Lymphdrüsen, selbst der Lungen! — Thatsache ist aber, dass Blausäure hier überall höchstens als palliativ beruhigendes Mittel Einiges leistet.

3⁰ Bei Entzündung zumal der Bronchien und des Lungenparenchyms wurde sie benüzt, um Puls, Hize direct herabzusezen, ebenso bei Angina pectoris, Herzpalpitationen, bei Hypertrophie und andern Structur- und Texturanomalieen des Herzens, z. B. bei Cyanose (um das Blut zu röthen!); in andern Fällen, um das ungewöhnlich aufgeregte Nervensystem, um heftige Schmerzen zu beschwichtigen, wie bei Krebs u. dergl. — Doch sind ihre Dienste hier wie überall schlecht genug.

4⁰ Endlich sollte Blausäure bei Wurmkranken durch Tödtung der Band- und Spulwürmer günstig wirken; leicht dürften aber die Kranken fast eher zu Grunde gehen als ihre Würmer.

Blausäure scheint somit ein entbehrliches und in Betracht der Gefährlichkeit und Unsicherheit des Präparats sogar ein verwerfliches Mittel. Höchstens dürfte sie bei manchen Fällen von Gastralgie, bei exorbitanten, anhaltenden Magenschmerzen (Granville, F. Nasse [1] u. A.), vielleicht bei diesen oder jenen Nervenleiden sonst etwas mehr als andere Mittel leisten. Und selbst hier benüze man lieber andere Blausäurehaltige Präparate (s. unten) als die officinelle Säure selbst.

Aeusserlich wird Blausäure öfters als schmerz- und krampfstillendes Mittel applicirt, besonders bei Hyperästhesieen der Hautnerven, welche bei den verschiedensten Hautausschlägen auftreten können, wie bei Prurigo, Lichen, Eczema, manchen Psoriasisformen; auch bei Augenentzündung, schmerzhaften Geschwüren, bei Neuralgieen, krampfhaften Affectionen der Urogenitalorgane, z. B. zu Einsprizungen in den Mastdarm, Uterus. Selbst in Gasform wurde sie bei Ophthalmieen, Amaurose u. s. f. von Turnbull u. A. auf's Auge applicirt. — Aber auch als örtliches Mittel leistet Blausäure nur wenig, ganz abgesehen von ihrer Gefährlichkeit auch bei dieser Applicationsweise, und steht hierin dem Morphium, Bilsenkraut, der Belladonna und andern Narcoticis bei weitem nach.

Bei Augenleiden bringen z. B. C. Guthrie, J. Rose Solomon von einer Mischung aus 1 Th. Blausäure und 2 Th. destill. Wasser 1 Tropfen auf's Auge, doch erst nachdem etwaige Entzündung geschwunden, weil dadurch Schmerz, Reizung entsteht.

---

1 Rhein. Monatsschrift März 1851.

Lichtscheu, Thränenfluss sollen dadurch gelindert, das Entstehen chronischer Entzündung und von Recidiven gehindert werden (Medical Times and Gaz. N. 2—5, 1852)? — Bei Pruritus ani, vaginae u. dergl. pinselt Simpson eine Lösung von 2 Th. Blausäure in 100 Th. Wasser auf.

Dosis: wollte man je — aller dagegen angeführten Gründe ungeachtet Blausäure innerlich geben, so reicht man vom officinellen Acidum hydrocyanicum, sobald dasselbe blos 2—3 Prc. wasserfreier Säure enthält, gutt. (Gran.) j—jj, höchstens 2—3mal täglich, nur sehr vorsichtig gestiegen. Auch ist wohl zu beachten, dass troz aller Vorsicht zuweilen plözlich Vergiftung eintritt, und dass besonders beim Wechseln der Präparate, beim Repetirenlassen der vorherigen Mixtur in der Apotheke u. s. f., wenn z. B. frisch bereitete, kräftigere Präparate verabreicht werden, die grösste Vorsicht in der Dosirung beobachtet werden muss. Am besten verordnet man sie mit Weingeist, Branntwein oder einem aromatischen Wasser (vielleicht mit Zusaz von einigen Tropfen Salz-, Schwefel- oder Phosphorsäure), und nie auf länger als 2—3 Tage, lasse überdiess das Glas mit schwarzem Papier überziehen. In Frankreich ist auch ihre Mischung mit Syrup officinell.

℞. Acidi hydrocyanati gran. jv Aq. cinnam. vinos. ℥vj. D. in vitro charta nigra obducto. S. täglich 2mal einen Kaffeelöffel voll z. n.

℞. Acidi hydrocyanici offic. gutt. x Aq. ceras. ℥jß Spir. vini rect. ℥ß M. S. 3mal täglich 1 Kaffeelöffel z. n.

Aeusserlich wird Blausäure mit Wasser in verschiedenen Proportionen (z. B. ʒj auf ℥v—x Wasser) — meist mit Zusaz von Weingeist applicirt, nur selten pur, z. B. 1—2 Tropfen in cariöse Zähne, bei starker Reizung, Krampf der Augenlider u. dergl. Immer bedenke man, dass schon kleinere Dosen hier eben so verderbliche Wirkungen wie vom Magen aus veranlassen können. Aus dem After hängende Stücke von Bandwürmern hat man durch Blausäure vergiftet, um so ihren Abgang zu fördern. — Bei Wasserscheu hat man dieselbe sogar mit Wasser in die Vene gesprizt (Magendie), gleichfalls ohne Erfolg.

Aether hydrocyanicus s. borussicus, Blausäure-Aether: von Pelouze durch Destillation von schwefelweinsaurem Baryt und Cyankalium dargestellt; eine farblose, in Alkohol und Aether leicht lösliche Flüssigkeit von eckelhaftem Geruch und Geschmack nach Knoblauch. Nach Magendie wirkt diese Flüssigkeit wie Blausäure, nur etwas schwächer. Derselbe gab sie auch einigen Kranken mit krampfhaften Hustenanfällen (zu gutt. vj p. dosi), doch verweigerten die Meisten den weitern Gebrauch, des eckelhaften Geschmacks wegen.

2. *Folia, Aqua Laurocerasi. Kirschlorbeerblätter, Kirschlorbeerwasser.*

Die Blätter von Prunus (s. Cerasus) Laurocerasus. Kleinasien; in Südeuropa cultivirt.

Rosaceae (Amygdaleae, Drupaceae). — Icosandria Monogynia L.

Bestandtheile der Blätter: Blausäure und ätherisches Oel (wahrscheinlich aber beide nicht vorgebildet) mit Extractiv- und Gerbstoff u. a.

Wie die Blätter wirken auch Samen und andere Theile des Baums giftig.

Das Kirschlorbeerwasser wird aus den frischen Blättern durch Destillation mit Wasser und Weingeist dargestellt; sein Gehalt an Blausäure ist aber ziemlich verschieden; ausserdem enthält das Wasser das ätherische Oel der Blätter. Nach den früheren Ausgaben der Ph. Bor. sollten 4 Unzen des Wassers bei Zusaz von

Eisensalzen u. s. f. 5 Gran Berlinerblau geben; der Gehalt an wasserfreier Blausäure wäre somit etwa 16mal geringer als bei der medicinischen Blausäure. Trozdem kann das Präparat keineswegs als ein constantes und sicheres gelten, da sich seine Blausäure sehr leicht späterhin verändert (Geiger, Schweig u. A.). Die Ansicht, als könne Kirschlorbeerwasser ein sicheres Blausäurepräparat ersezen, wäre somit eine irrige, und es steht insofern noch hinter dem Bittermandelwasser zurück, schon deshalb, weil es nicht wie dieses immer frisch bereitet werden kann. Ist insofern mit Recht nach Ph. Bor., Wirt. u. a. nicht mehr officin. — Die oben angeführte Prüfungsmethode auf den Gehalt an Blausäure aber wäre jedenfalls unzuverlässig; besser bedient man sich auch hier des salpetersauren Silberoxyds [1], wie es jezt auch Ph. Bor. vorschreibt.

Zerrieben riechen die Kirschlorbeerblätter stark nach Bittermandeln, und schmecken bitter, etwas gewürzig. Die Wirkungen der frischen Blätter wie des frisch bereiteten Wassers kommen mit denen der Blausäure im Wesentlichen überein, nur sind begreiflicherweise viel grössere Dosen erforderlich, um giftige Wirkungen zu erhalten [2]. Dagegen soll das ätherische Blausäurehaltige Oel der Blätter (Kirschlorbeeröl) schon zu wenigen Tropfen Säugethiere tödten können. — Bei Kranken könnte Aqua Laurocerasi gerade wie Blausäure benüzt werden, und hat vor lezterer den Vorzug wenigstens voraus, dass ihre Dosen weniger scrupulös bestimmt werden müssten. Im Uebrigen sind ihre Dienstleistungen eben so leicht zu entbehren, und statt ihrer kommt jezt blos das Bittermandelwasser als constanteres, sichereres Präparat in Gebrauch.

Auch scheint Lännec noch den besten Theil erwählt zu haben, wenn er bekennt, er gebe Kirschlorbeerwasser blos des Scheins wegen, um doch den Kranken eine Arznei zu reichen (Traité de l'auscultation 4. Edit. 1837. t. III. 481).

Dosis: gutt. x—xx, mehrmals täglich, vorsichtig gestiegen, selbst bis zu 60 Tropfen p. dosi, bei unwirksameren Präparaten noch mehr. Man reicht das Wasser am besten für sich, oder etwa wie die Blausäure, auch vermischt mit Tincturen. Weniger zweckmässig wird es Mixturen zugesezt, etwa zu ʒj—jjj auf den Tag. Zusäze von alkalischen Stoffen, Metallsalzen (besonders des Eisens, Silbers, Quecksilbers) sind zu meiden.

℞. Aq. laurocerasi ʒjj Extr. card. bened. ʒj Syr. liquir. ʒvj Aq. foenic. ℥jjj M. S. 3stündlich 1 Kinderlöffel voll z. n. (z. B. bei Catarrh als Expectorans u. s. f.).

Zweckmässiger scheint es, wie Lännec die frischen Blätter selbst infundiren zu lassen, wenn man sie haben kann, z. B. für den Anfang ʒj auf ℥jv Col., Esslöffelweise.

Aeusserlich könnte es wie Blausäure verwendet werden, nur etwa in 10—20mal stärkeren Dosen, zu Collyrien, Umschlägen, Einsprizungen (zu Klystieren etwa ʒj p. d., zu Augenwassern ʒß—jj auf ℥j).

Auch zum Einathmen seiner Dämpfe hat man Kirschlorbeerwasser z. B. bei Keuchhusten benüzt (Krimer), indem man ʒj und mehr auf heissen Sand u. dergl. giesst, und den Kranken unter einem über den Kopf gedeckten Tuch die Dämpfe 6—12 Minuten lang einathmen lässt, täglich mehrmals wiederholt. Pavesi, Brofferio giessen 2 Esslöffel Kirschlorbeerwasser in ein erwärmtes Gefäss, verdunsten es über einer schwachen Flamme, und lassen das Kind — mit dem Kopf einige Fuss über demselben — mit offenem Mund einathmen, alle paar Stunden wiederholt. Der Erfolg ist der gewöhnliche negative oder höchstens palliative. Auch scheint dieses Einathmen nicht ohne alle Gefahr.

---

1 Vergl. Frickhinger, Buchner's Rep. f. Pharm. t. 35. 1844. 52.
2 Einen neueren Vergiftungsfall bei einem Mann mit tödtlichem Ausgang s. Langlois, Gaz. des Hôpit. No. 103. 1850.

Das ätherische Oel der Kirschlorbeerblätter, Oleum Laurocerasi aethereum (nicht officinell) sollte höchstens als Schmerz- und Krampfstillendes Mittel in äusserlichen Gebrauch kommen, vermischt mit Fetten, fetten Oelen, — etwa ℈j auf ℥j Excipiens. Da und dort hat man es als Ersaz für Blausäure empfehlen wollen, besser jedoch lässt man beide aus dem Spiel.

3. *Amygdalae amarae, Bittermandeln,* und *Aqua Amygdalarum amararum, Bittermandelwasser.*

Die Samen von Amygdalus communis (Var. amara). Orient, Afrika; in Südeuropa cultivirt.

Rosaceae (Amygdaleae). — Icosandria Monogynia L.

Bestandtheile der Samen: ausser Gummi, fettem Oel, Zucker und Eiweiss (Emulsin oder Synaptas) besonders Amygdalin (= Cyanbenzoyl + Gummi: Wöhler), ein eigenthümlicher krystallisirbarer Stoff, welcher sich durch die Einwirkung von Wasser und Pflanzeneiweiss oder Emulsin in der Wärme sogleich in Blausäure und ätherisches Bittermandelöl (abgesehen von Ameisensäure, Benzoësäure, Zucker und anderen Producten) umsezt. Dass aber die Bittermandeln schon einen Theil des lezteren vorgebildet enthalten, scheint aus ihrem Geruch nach Bittermandelöl hervorzugehen. — Amygdalin findet sich nicht in den Süssmandeln, wohl aber in den Samen der Kirschen und Pfirsiche.

Aus den Bittermandeln wird das Bittermandelwasser, Aqua Amygdal. amararum, das ätherische Bittermandelöl und endlich das Amygdalin dargestellt (s. unten).

Physiologische Wirkungen. Das wirkende Element in den Samen wie in deren Präparaten ist immer die Blausäure; jene unterscheiden sich daher von der lezteren blos durch ihre schwächeren Wirkungen. Mehrere Beobachtungen zeigen, dass sogar die Bittermandeln (z. B. in Emulsion gegeben oder für sich genossen) in grössern Mengen Blausäurevergiftung veranlassen können, besonders bei Kindern. Kleinere Thiere sterben bekanntlich schon bei geringen Dosen, und selbst starke Hunde werden durch 20—30 Bittermandeln getödtet (Orfila). Auch beim Menschen bewirken sie nicht selten schon bei geringeren Gaben Uebelseyn, Brechdurchfälle, Zittern und Schwinden aller Kräfte.

Das ätherische Bittermandelöl wirkt mit nicht geringerer Intensität als die medicinische Blausäure, so dass schon einige Tropfen Säugethiere tödten können (vergl. unten).

Bittermandelwasser zeigt denselben Grad der Wirksamkeit wie Kirschlorbeerwasser.

Amygdalin an und für sich bringt selbst in grösseren Dosen, zu ʒj keine Wirkungen hervor; sobald es aber durch Einwirkung von Emulsin oder Mandelemulsionen die oben erwähnte Umsezung untergeht, wirkt es in stärkeren Gaben sehr giftig.

Kranken können Bittermandeln und ihre Präparate im Ganzen wie Blausäure gegeben werden, doch kommen sie mit Ausnahme des Bittermandelwassers fast nirgends in Gebrauch. Man will übrigens auch von Bittermandeln bei Wechselfieber, bei manchen Neuralgieen, Krämpfen und andern Nervenleiden gute Dienste gesehen haben; überdiess sollen sie Bandwürmer und andere Helminthen zu tödten und abzutreiben im Stande seyn. Man lässt in solchen Fällen 6—12 Stück Bittermandeln (gewöhnlich von der braunen Epidermis befreit, als A. excorticatae) geniessen, gibt sie auch fein zerstossen als Pulver, oder bereitet

daraus eine Emulsion (z. B. ʒjj—jv auf ℥jv Colat.). Oefters gibt man sie zugleich mit Süssmandeln (s. diese).

Zweckmässig scheint für manche Fälle der Vorschlag von Kranichfeld, die Mandeln erst von ihrem fetten Oel zu befreien und dann als Farina Amygdal. amar. praeparata als mildes Blausäurepräparat zu benüzen; zu gran. jjj—vj und mehr p. dosi.

Aeusserlich werden die Mandeln höchstens als Paste oder Emulsion als sog. Cosmeticum benüzt, zu Waschungen u. a.

℞. Amygd. amar. excort. ʒjjj f. Emulsio c. Aq. ceras. ℥jv adde Extr. card. bened. ʒj Syr. simpl. ℥j Aether. sulphur. ʒj M. S. 2stündlich 2 Esslöffel z. n. (z. B. bei Wechselfieber, Magenkrampf, Sodbrennen).

Präparate der Bittermandeln.

1⁰ Aqua Amygdalarum amararum (concentrata). Bittermandelwasser.

Durch Destillation der zerquetschten, zuvor macerirten und vom fetten Oel befreiten Mandeln mit Weingeist und Wasser gewonnen. Nach Ph. Bor. sollen ℥jj mit Silbernitratlösung versezt 6, 6—7 Gran trockenes Cyansilber geben, und somit die Unze $^2/_3$ Gran wasserfreie Blausäure enthalten. Es ist eine Lösung des Bittermandelöls in Wasser (Blausäurehaltiger Benzoylwasserstoff, Cyanbenzoyl + Benzoylwasserstoff) und Weingeist, und stellt eine meist etwas trübe Flüssigkeit dar. (Manche Pharmacopöen z. B. Wirt. lassen die Mandeln blos mit Wasser destilliren.)

Von diesem Präparat gilt Alles, was bei Kirschlorbeerwasser angeführt wurde, vor welchem es an sich keinen wesentlichen Vorzug voraus hat; doch scheint sein Gehalt an Blausäure gleichmässiger zu seyn, und überdiess kann es immer wieder frisch dargestellt werden, was bei Kirschlorbeerwasser in unsern Gegenden nicht so leicht der Fall ist. Dosis, Anwendungsweise sind dieselben wie bei lezterem.

Manche Pharmacopöen (z. B. Oestr., Wirtemb., Holst.) haben überdiess statt der Aqua Cerasorum (nigrorum) eine Aqua Amygdal. amar. diluta aufgenommen (etwa 1 Th. des vorigen auf 30—32 Th. destill. Wasser).

2⁰ Oleum Amygdalarum (amararum) aethereum s. destillatum. Aetherisches Bittermandelöl (Benzoylwasserstoff).

Durch Destillation der Bittermandeln mit Wasser dargestellt, nachdem sie zuvor ihres fetten Oels beraubt worden. (Kann auch aus Faulbaumblättern durch Destillation mit Wasser erhalten werden.) Eine klare, blassgelbliche Flüssigkeit, löst sich leicht in Aether und Weingeist, nur schwierig in Wasser, riecht stark nach Bittermandeln und schmeckt bitter, scharf. Besonders das im Handel befindliche Oel enthält zugleich Blausäure (gibt dann bei Behandlung z. B. mit Alkalien Benzoïn), Benzoësäure und andere Substanzen; überhaupt scheidet sich allmälig Benzoësäure in krystallinischer Form aus. [Jezt im Handel oft verfälscht, — in Frankreich z. B. (als sog. Essence de mirbane s. mirbanne) durch Destillation des Rückstands bei der Leuchtgasfabrikation dargestellt; enthält so bituminöse Stoffe, ist röthlich, und schwerer als Bittermandelöl.]

Ganz reines Bittermandelöl soll nach Frerichs und Wöhler unschädlich seyn (gegen die Behauptung von Vogel, Pereira), und nur vermöge seines so häufigen Gehalts an Blausäure giftig wirken. Im Harn scheint es theilweis oxydirt als Hippursäure zum Vorschein zu kommen (Mitscherlich).

Bei Kranken wurde es troz seiner Unsicherheit da und dort wie Blausäure benüzt, zu gutt. $^1/_3$—j p. dosi, gelöst in Weingeist oder Aether. Vermischt mit fetten Oelen, Weingeist kann es auch äusserlich in Gebrauch kommen, z. B. bei Lichtscheu, Blepharospasmen u. s. f. (wie Blausäure). Mit Wasser āā gemischt und vor die Augen gehalten

benüzte es Turnbull bei Leucom, Amaurose. Zu Parfümerieen wird es häufig verwendet.

Amygdalinum. Amygdalin.

Kommt in den Samen mehrerer Drupaceen (der Bittermandeln, Pfirsiche, Apricosen, Zwetschgen, Pflaumen, Kirschen) vor, auch in den Kirschlorbeerblättern, in Blättern, Rinde und andern Theilen von Prunus Padus, in den jungen Trieben wie in der Rinde von Sorbus aucuparia und S. hybrida, von Cratägus oxyacantha [1]. — Dargestellt durch alkoholische Extraction der Bittermandeln, welchen zuvor das fette Oel entzogen worden; aus der concentrirten alkoholischen Lösung scheidet es sich krystallinisch ab. Weiss, krystallinisch, leicht löslich in Wasser und kochendem Weingeist, nur schwierig in kaltem Weingeist, in Aether gar nicht. Geruchlos, von süsslich bitterem Geschmack, und verbreitet beim Zerreiben mit einer Emulsion aus süssen Mandeln sogleich den Geruch von Bittermandelöl. — Trifft es bei gelinder Erwärmung mit einer wässrigen Lösung von Pflanzeneiweiss z. B. der Mandeln (Emulsin oder Synaptas) oder z. B. mit einer Mandelemulsion zusammen, so zersezt es sich in Bittermandelöl (Benzoylwasserstoff), Blausäure (Cyanbenzoyl), Ameisen- und Benzoësäure und Wasser. Liebig und Wöhler fanden, dass 17 Gran Amygdalin durch diese Zersezung (z. B. in ℥j Mandelemulsion) constant 1 Gran Blausäure und 8 Gran ätherisches Bittermandelöl geben. Diese Mischung entspricht ferner in ihrem Gehalt an Blausäure und Oel 2 Unzen Bittermandelwasser (Ph. Bor.).

Nach Lehmann's Versuchen können 15—40 Gran reines Amygdalin bei seiner Zersezung Kaninchen und selbst Hunde tödten. Allein für sich wird es wahrscheinlich vom Magen aus unzersezt resorbirt. Bernard hat gefunden, dass wenn Amygdalin und Emulsin jedes für sich z. B. in eine Drosselvene gesprizt werden, auch im Blut jene Zersezung vor sich geht; Kaninchen sterben schnell unter Convulsionen, der Athem riecht nach Bittermandelöl, ebenso die Lungen bei der Section [2]. Das Blut eines Menschen, der 1 Stunde vor dem Aderlass Mandelmilch getrunken, riecht bei Zusaz von Amygdalin sogleich nach Bittermandeln (C. Schmidt).

Haben erst weitere Untersuchungen über die Wirkungsweise solcher Mischungen stattgefunden, so dürfte Amygdalin (oder vielmehr seine Zersezungsprodukte) am zweckmässigsten statt aller andern Blausäurepräparate benüzt werden, denn Amygdalin kann Jahre lang unverändert aufbewahrt werden. Liebig und Wöhler schlagen folgende Formel vor:

℞. Amygd. dulc. excort. ℥jj Aq. comm. q. s. ut f. Emulsio. In Colat. ℥j solve Amygdalini gran. xvjj. — Dosis: gutt. x—xv, immer die Hälfte von der des Kirschlorbeer- oder Bittermandelwassers.

Hier schliessen sich noch einige andere Drupaceen (Rosaceae, Amygdaleae) an, deren verschiedene Theile — grossentheils wegen ihres Gehalts an Amygdalin bei Destillation mit Wasser gleichfalls Blausäure geben, obschon in geringer Menge.

Prunus Padus s. Cerasus Padus, Traubenkirsche. Ihre Blüthen (Flores Pruni Padi), die Rinde der jungen Zweige (als Cortex Pruni Padi), auch die Blätter und eine Aqua Pruni Padi wurden früher etwa wie Kirschlorbeer u. dergl. benüzt; ihre Wirkungen scheinen aber sehr unbedeutend zu seyn. Dasselbe gilt von den Blüthen der Schlehe, Prunus spinosa (als Flor. Acaciae nostras da und dort officinell), P. avium, P. Cerasus, Mahaleb, serotina s. virginiana (deren Rinde in Nordamerika offic., vergl. Maclagan, Monthly Journ. Apr. 1850) u. a.; — ebenso von den Blüthen und Blättern des Pfirsich, Persica vulgaris (Amygdalus persica L.). Vermöge ihres Gehalts an ätherischem Oel können die Blüthen dieser Gewächse eher gelind erregend denn beruhigend und narcotisirend wirken, besonders wenn sie als Infuse warm getrunken werden. Als Ersaz für's Kirschlorbeerwasser schlug Winkler eine Aqua Folior. Persicae (aus Pfirsichblättern bereitet) vor.

---

1 W. Wicke, Annal. d. Chem. u. Pharmac. t. 79.

2 Arch. gén. de méd. Janv. 1848. Dasselbe ist der Fall, wenn man einer Kaze etwa ʒv (20 Gramm) Emulsinlösung in die Drosselvene und 1 Stunde nachher 1/2 Gramm (7—8 Gran) Amygdalin in Wasser gelöst in den Magen bringt. Weil aber das Emulsin innerhalb 12 Stunden im Innern des Körpers umgesezt und verschwunden ist, so tritt bei diesem Versuche keine Vergiftung mehr ein, wenn Amygdalin erst 12 Stunden später in den Magen gebracht oder in die Vene gesprizt wird, und im Harn findet sich jezt unzerseztes Amygdalin (C. Schmidt, Characterist. der epidem. Cholera, 1850).

Einen Fall von wahrscheinlicher Vergiftung mit tödtlichem Ausgang durch Ausdünstung der Pfirsichblüthen s. Boriod, Annal. méd. psychol. 1850; in einem andern Fall starb ein Kind schon an 2—3 Pfirsichkernen unter Convulsionen (Gaz. Hôpit. N. 108, 1852).

Branntwein, Weingeist über Pfirsich-, Apricosensamen u. dergl. destillirt liefern verschiedene Liqueure, Persico u. a., und obschon solche oft so viel, wo nicht mehr Bittermandelöl enthalten als das Bittermandelwasser unserer Pharmacopöen, kann doch jeder Conditor, jeder Koch frei damit schalten, zumal in England (Normandy, vergl. z. B. Med. chir. Review N. 15. Jul. 1851). — Die Kerne der Steinweichsel, Prunus Mahaleb (sog. Mahalebsamen) werden öfters ihres Wohlgeruchs halber den Seifenkugeln zugesezt.

4. *Kalium cyanatum s. cyanogenatum. Cyan-Kalium. Kaliumcyanür.*

(*Cyanuretum s. Cyanidum Kalii s. potassicum. Kali hydrocyanicum s. borussicum.*)

Nicht officinell. Wird für medicinischen Gebrauch am besten mittelst Zersezung des Cyaneisenkalium durch kohlensaures Kali dargestellt (nach Wiggers durch Mischen von Blausäure in Gasform mit einer alkoholischen Lösung von Aetzkali ex tempore). Farblose Krystallmasse, zerfliesst in feuchter Luft, leicht löslich in Wasser, schwieriger in Alkohol, von scharfem Geschmack. Sowohl die feste Salzmasse wie ihre wässrige Lösung werden durch den Einfluss der Luft und ihrer Kohlensäure leicht und schnell zersezt und ein grosser Theil der gebildeten Blausäure geht verloren (daher der Geruch nach Blausäure). Das im Handel vorkommende enthält oft fast nichts als kohlensaures Kali.

Die Wirkungen des Cyankalium sind die der Blausäure (im Magen wird es in Blausäure und Kali umgesezt), und gleichfalls so energisch, dass schon ein paar Gran grössere Säugethiere tödten können, unter den Symptomen der Blausäurevergiftung. Werden einige Tropfen der Auflösung auf die Zunge gebracht, so veranlassen sie anfangs wie Blausäure ein Gefühl von Kälte, zugleich mit bitterem Geschmack, nachher Krazen und Zusammenschnüren im Schlund, welches in Prickeln und Brennen übergeht. Kommt eine Lösung des Kaliumcyanid auf die Haut, so veranlasst sie auch hier ähnliche Sensationen wie auf der Zunge; concentrirt aber oder bei längerer Berührung wirkt dieselbe örtlich schärfer reizend, es kann Erythem, selbst vesiculöser Ausschlag entstehen. Zugleich treten aber so gut als bei der Application in den Magen, Mastdarm u. s. f. öfters sehr frühzeitig die allgemeinen Wirkungen der Blausäure ein, wie Verlangsamung des Pulses, der Athembewegungen (Trousseau), selbst Schwindel, Kopfschmerz, Brustbeklemmung und Kältegefühl an verschiedenen Gegenden des Körpers, — bei grossen Dosen rascher Tod [1].

Kranken wurde blausaures Kali innerlich wie die Blausäure selbst gegeben, so besonders bei Neuralgieen, Magenkrampf, Sodbrennen, bei Krämpfen der Respirationsorgane, und da sich seine Lösung in Wasser doch etwas langsamer zu verändern und zu zersezen scheint als Blausäure, so hat man eine solche als Ersaz für leztere vorgeschlagen. Diese Lösungen des Cyankalium jedoch sind gleichfalls in einem Grade unsicher und verlieren Blausäure so rasch, dass sie kein constantes Präparat gewähren. Wollte man sich ja desselben bedienen, so gibt

[1] Vergl. einige von Weidner erzählte Vergiftungsfälle (durch Verwechslung mit Cyaneisenkalium) Froriep's N. Notizen No. 760. Aug. 1845.

man es einfach in destill. Wasser gelöst, und verordnet nur auf 1—2 Tage; oder stellt es ex tempore dar (nach Wiggers, s. oben).

Dosis: gran 1/6—1/3, auf den Tag gran. j, höchstens gran. jj, — z. B.

℞. Kalii cyanati gran. jj, solve in Aq. destill. ℥jjj D. in vitro rite clauso. S. täglich 3mal 30 Tropfen z. n., in Zuckerwasser.

Aeusserlich kam Cyankalium häufiger in Gebrauch, besonders (Lombard, Trousseau, Andral u. A.) bei nervösem Kopfschmerz, Migraine, und zwar bei idiopathischer wie bei accessorischer, symptomatischer (z. B. bei Magenbeschwerden, bei entzündlichen, fieberhaften Leiden). Ebenso bei Gesichtsschmerz, Gastralgie, schmerzhaften Haut- und Gelenkaffectionen, bei Rheumatismus u. s. f. (vergl. Blausäure), bei Prurigo, Lichen. Diese Behandlungsweise erfordert gleichfalls Vorsicht, um keine Vergiftung zu veranlassen, und leistet überdiess nicht einmal als Palliativ dasselbe was Morphium, Chloroform u. a.

Man benüzt eine wässrige Lösung, etwa gran. jj—jv und mehr auf ℥j Wasser; auch Mischungen mit Mandelemulsionen, z. B. ℈j auf ℥vjjj. Mit diesen Flüssigkeiten werden Compressen benezt und auf die leidenden Stellen applicirt. Seltener nimmt man alkoholische Lösungen, oder Salben, etwa gran. jjj—vj und mehr auf ℥j Fett, Ceratum simplex. Auch endermatisch wurde Cyankalium angewandt, bei Ischiadik und andern schmerzhaften Leiden, zu gran. j p. dosi; doch macht es meistens vermöge seiner reizenden Wirkung so heftige Schmerzen, selbst örtliche Mortification und Schorfe, dass jenes Verfahren höchstens für Nothfälle erlaubt seyn kann. Bei Klystieren muss sorgfältig dosirt werden; schon auf einige Gran sah man Vergiftung folgen [1].

Cyanuretum Jodii, Jodcyan, Jodcyanür: eine lockere, schneeartige Substanz, deren Dämpfe leicht Schwindel und Kopfschmerz veranlassen, und welche schon in kleinern Dosen — zu einigen Gran — bei Säugethieren Convulsionen und schleunigen Tod herbeiführt. Oertlich wirkt Jodcyan scharf reizend, selbst ätzend. Therapeutisch wurde es niemals benüzt.

Vielleicht wirken Cyanchlorür und Cyanchlorid auf ähnliche Weise. Doch besizen wir hierüber wie über so manche andere Cyanverbindungen — z. B. Cyansäure, Rhodanwasserstoffsäure (früher = Schwefelblausäure), Rhodanmetalle (sonst Schwefelcyanmetalle) entweder keine oder nur ungenügende und sich widersprechende Untersuchungen, und es ist blos wahrscheinlich, dass die löslichen und besonders die gasförmigen Cyanverbindungen alle giftig wirken können. Nach Hühnefeld indess wirkt Cyansäure (cyansaures Kali) nicht giftig, so wenig als Rhodanwasserstoff; während lezterer (Schwefelblausäure) nach Duflos nur weniger giftig wirken soll als Blausäure. Auch Wöhler und Frerichs fanden Rhodankalium (Schwefelcyankalium) ohne giftige Wirkung; im Harn wird es unverändert wieder ausgeschieden.

Chlorcyanwasserstoffsäure, Acidum chlorohydrocyanicum, ein Zersezungsprodukt des knallsauren Silberoxyds durch Salzsäure, soll flüchtig erregend, reizend wirken (?). Von Turnbull, Turner bei Taubheit, Amaurose und verwandten Leiden äusserlich als Excitans versucht, indem sie ihre Dämpfe aus einem vorgehaltenen Fläschchen oder Schwamm 1/2 Minute lang einwirken liessen.

Eine Verbindung der sog. Kohlenstickstoffsäure (einem Zersezungsprodukt von Indigo und andern organischen Stoffen bei Behandlung mit kochender Salpetersäure u. s. f.) mit Kali ist kürzlich als Kali picro-nitricum (besser nitro-picricum), auch Kali nitro-xanthicum (Carbazotate de Kalium, de Potasse) von Braconnot u. A. bei Wechselfieber, Neuralgieen und andern Nervenleiden empfohlen

1 S. z. B. einen Fall im Dublin Journ. of med. sc. 1834. t. V. 303.

worden, — zunächst wohl seines höchst bittern Geschmacks wegen, — zu 1 Gran p. dosi und mehr, alle paar Stund, in Pillen u. s. f. Der Harn färbt sich dabei meist schön braunroth in Folge des Uebergangs jener Salzmasse in den Harn; öfters hat man auch gelbe Färbung der Haut, Bauchschmerzen, Durchfall beobachtet (Wolff, s. Med. Zeitung N. 24. 1849). Bei obigen Krankheiten aber scheint es wenig oder nichts zu leisten und viel mehr zu schaden. Gouzée z. B., der es in viel grösseren Dosen gab, sah dadurch öfters Verdauungsbeschwerden, selbst Gelbsucht entstehen [1].

Giftige Gase.

1) Gasförmige Verbindungen der Kohle mit Sauerstoff und Wasserstoff.

Hieher gehören Kohlenoxyd- und Einfach-Kohlenwasserstoffgas (das Kohlensäuregas wurde schon oben betrachtet), gekohltes oder Doppelt-Kohlenwasserstoffgas, Leuchtgas (aus Steinkohlen, Holz, Theer u. s. f. dargestellt), und endlich vielleicht der sog. Kohlendampf, Kohlendunst.

Werden solche Gase in grösserer Menge eingeathmet (z. B. von Arbeitern in Kohlenminen, von Mägden in mit Steinkohlen geheizten Küchen u. s. f.), so entsteht Schwindel, Kopfschmerz, Betäubung, Uebelseyn, oft Erbrechen; dazu Ohrensausen, Sinken der Kräfte, Verdunklung des Gesichts, Pulsationen im Kopfe, Verwirrung der Gedanken, selbst laute Delirien. Oertlich scheinen jene Gase nicht oder wenigstens nicht besonders reizend zu wirken, denn es entsteht kein Reiz zum Husten. Wirken die Gase längere Zeit ein, so erreichen jene Störungen einen höheren Grad; das Bewusstseyn schwindet völlig, es entsteht Muskelzittern, zuweilen Convulsionen, Lähmung dieser und jener Gliedmassen. Die Athembewegungen gehen unregelmässig vor sich, sezen allmälig aus, die Contractionen des Herzens werden immer schwächer oder doch unregelmässig; endlich tritt Röcheln ein und Tod [2]. — In der Leiche findet sich wenig Charakteristisches. Zuweilen ist das Gesicht aufgedunsen, roth oder violett gefärbt, die Augen zeigen öfters einen auffallenden Glanz; in andern Fällen ist das Gesicht blass, der Körper da und dort von Ecchymosen bedeckt. Das Blut ist gewöhnlich flüssig, seltener vollständig coagulirt; gewöhnlich arm an Blutkörperchen, Faserstoff und auffallend dunkel gefärbt oder mit einem Stich in's Violette. Besonders die rechten Herzhöhlen strozen von Blut, ebenso die grösseren Venenstämme; auch die Lungen zeigen eine ungewöhnliche rothe Färbung, die Bronchien sind mit blutigem Schaume gefüllt. Rückenmark, Gehirn und deren Hüllen werden öfters blutreich, injicirt gefunden; die Sinus der Dura mater enthalten eine Menge Blut, und zuweilen fand man Blutextravasate. Auch Unterleibsorgane, Darmschleimhaut sind meist mit Blut überfüllt.

Verfahren bei Vergiftung durch diese Gase; man bringe die Erstickten sogleich an die frische Luft, lege ihren Kopf etwas höher, und suche jezt theils das Athmen wieder in Gang zu sezen, theils die Congestionirung des Gehirns, der Lungen zu heben. Hiezu dient im ersten Augenblick Begiessen oder Besprizen des Körpers, des Gesichts mit kaltem Wasser, Entfernung des Schaums aus der Mundhöhle, welche späterhin absichtlich offen erhalten werden kann (z. B. durch zwischen die Zähne geschobene Hölzer); Blutentziehungen; Frictionen und Hautreize aller Art; Wärmflaschen an die Füsse, Klystiere. Dann suche man durch die schon mehrfach erwähnten Mittel und Wege die Athembewegungen einzuleiten, durch Pressen der Rippen u. s. f. Auf solche Weise muss Stundenweise fortgefahren werden, da selbst in den verzweifeltsten Fällen doch noch Rettung erzielt werden konnte. Erholt sich der Scheintodte, so können je nach Umständen kräftig erregende Mittel oder Brechmittel, Laxantien u. s. f. passend seyn, oder gibt man einfach kaltes Wasser zu trinken.

Therapeutisch wurde Kohlenwasserstoffgas, besonders das schwere oder Doppelt-Kohlenwasserstoffgas, ebenso das gewöhnliche Leuchtgas (nachdem lezteres durch Wasser, kohlensaures Blei von Ammoniak- und Schwefelwasserstoffgas gereinigt worden) zu Einathmungen bei Lungenschwindsüchtigen benüzt, von Cavallo auch bei Wasserscheu, Raserei und ähnlichen Zuständen. — Clanny bediente sich

---

1 Presse méd. belge, und Archiv. belges de médec. militaire 1850.

2 Mehrere Vergiftungs- und Todesfälle durch Holzleuchtgas erzählt z. B. Seitz, Deutsche Clinik N. 21—23. 1852. — Einfach-Kohlenwasserstoffgas scheint viel weniger giftig zu wirken als das schwere oder ölbildende Gas (Elayl), vergl. u. A. Lersch, Rhein. Monatsschrift März 1851.

hiezu eines besondern Gasometers und einer Mischung aus gleichen Theilen Leuchtgas mit atmosphärischer Luft. Dasselbe Gas wirkt auch beim Einathmen anästhesirend, ist indess schon zu unangenehm für einen weitern Gebrauch (Nunnely).

2) Schwefelwasserstoffgas. Gas hydrosulphuratum. Acidum hydrothionicum.

Am besten dargestellt durch Zersezung des Schwefeleisens mittelst verdünnter Schwefelsäure. Sättigt man destill. Wasser mit dem erhaltenen Gas, so bekömmt man die wässrige Hydrothionsäure, Schwefelwasserstoffwasser, Aqua hydrosulphurata s. hydrothionica (Aqua hepatica).

In grössern Mengen eingeathmet wirkt Schwefelwasserstoffgas erstickend, selbst wenn es im Freien entwickelt wird und mit grossen Mengen atmosphärischer Luft vermischt ist, z. B. mit 800 Th.; ja kleine Vögel sterben schon in einer Luft, die blos $^1/_{1500}$ jenes Gases enthält. Auch in den Mastdarm gesprizt tödtet es Pferde in wenigen Minuten; noch schneller, wenn es in eine Vene gesprizt worden. Dagegen wirkt das Gas sowohl als seine wässrige Lösung nur in geringem Grade, wenn sie dem Magen einverleibt oder selbst in seröse Säcke, wie die Pleura gebracht worden, und mit den Hautdecken allein kann das Gas lange Zeit in Berührung kommen, ohne dass merkliche Wirkungen entstünden. Beim Menschen wurde noch keine Vergiftung mit reinem Schwefelwasserstoff beobachtet; bei Thieren entsteht grosse Unruhe, Schreien, Convulsionen, und endlich hört das Athmen ganz auf.

Sonst hat man dieses Gas, wie es sich z. B. aus Schwefelwassern entwickelt, da und dort verdünnt mit atmosphärischer Luft, auch mit Wasserdampf oder ohne solchen Phtisiker und andere Brustkranke, Asthmatiker u. s. f. einathmen lassen; in Eilsen und Meinberg z. B. benüzt man dazu die mit Schwefelwasserstoff- und Kohlensäuregas geschwängerte Luft über der Quelle. Doch darf man auch hievon nichts erwarten. Seine Lösung in Wasser wurde sonst bei Verdauungsbeschwerden, Gicht, Hautkrankheiten u. s. f. als Aqua hydrothionica s. hydrosulphurata benüzt (s. oben), auch bei Vergiftung mit Bleisalzen, bei Mercurialspeichelfluss, ℥β—j p. dosi. Leicht macht es Uebelseyn, Erbrechen, und in grossen Dosen kann es sogar wie das Gas beim Einathmen Vergiftungszufälle herbeiführen.

Aus chemischen Gründen hat man ferner Hydrothionsäure (wie Kalischwefelleber) nicht blos bei Bleicolik, sondern auch als Prophylacticum bei Bleiarbeitern empfohlen (Chevallier, Rayer), um durch Bildung des unwirksamen Schwefelblei alle schädlichen Wirkungen des Blei zu hindern. Man gab z. B. 1 Th. wässrige Hydrothionsäure mit 19 Th. Wasser (oder 5 Gran Kalischwefelleber in 1 Schoppen Wasser). Obgleich mehrere Erfahrungen zu Gunsten dieses Verfahrens sprechen sollten, so kam es doch mit gutem Grund so wenig als Schwefelsäurelimonade in allgemeinere Aufnahme, denn alle Prophylactica dieser Art werden nie auf die Länge zu schüzen vermögen [1]. Auch dürfte schon der eckelhafte Geruch und Geschmack des Wassers die Bleiarbeiter von seinem Gebrauch abhalten.

In toxicologischer und chemischer Hinsicht würden sich hier endlich die sog. Cloakengase anreihen. Da und dort gilt es noch als Mittel gegen Keuchhusten, die Kinder früh Morgens über einen Abtritt zu halten!

Gifte lebender Thiere.

Giftige Schlangen: Vipera s. Coluber Berus und V. Chersea, Prester, Atropos und austriaca in Europa; Vipera s. Coluber Naja (Cobra di Capello), elegans, Russelianus u. a. in Asien; Crotalus horridus, durissus u. a. in Amerika; mehrere Seeschlangen, wie Pelamys, Hydrophis in indischen Meeren. Die Wirkungen ihres Bisses hängen von der Tiefe und Zahl, ebenso von der Stelle der Bisswunden ab, und von der Menge wie der (grossem Wechsel unterworfenen) Intensität des inoculirten Gifts. Oertlich tritt nur selten ein bedeutender Schmerz ein, vielmehr wird das Gefühl öfters betäubt und stumpf. Sehr schnell schwellen die Weichtheile um die Wunde, selbst die ganze Extremität; zuweilen sah man Abscedirung derselben oder wirklichen Brand eintreten. Die constitutionellen Wirkungen bestehen in Schwindel, Frost, Sinken der Kräfte, Bangigkeit, zuweilen völliger Ohnmacht. In seltenen Fällen hat man Convulsionen, Streckkrämpfe und sogar Tod entstehen sehen. Tritt

---

1 Vergl. u. a. mein Handb. der Hygieine 1851. S. 771 ff.

Tod nicht nach einigen Stunden ein, so erholen sich die Gebissenen gewöhnlich in kurzer Zeit.

Bei der Behandlung kommt es darauf an, das inoculirte Gift sogleich zu zerstören und seinen Uebertritt in's Innere der Oekonomie zu hindern: — daher Cauterisation, Blasenpflaster, Ligatur, Schröpfköpfe. Innerlich wurden viele Stoffe benüzt, wie Ammoniakalien, besonders Eau de Luce, Naphthen, Terpentinöl, Arsenik, Guako (Mikania Guako, ein Syngenesist Südamerika's, s. oben S. 487) u. a.; starke Dosen von Wein u. dergl. gegen die eintretende Schwäche.

Auch therapeutisch wurde giftiger Schlangenbiss da und dort benüzt oder empfohlen, z. B. der Vipernbiss bei Wasserscheu [1] und „Aussaz". Bei lezterem soll z. B. in Brasilien der Biss der Schlange Urutu (Bothrops bucuru, B. Neuwiedii) nicht ohne Erfolg in Anwendung kommen (Sigaud), wobei jedoch ausser andern zweifelhaften Punkten auch die als „Aussaz" bezeichneten Krankheitsformen im Dunkel bleiben. Jedenfalls erinnert es an die Empfehlung der Vaccination bei Keuchhusten, Syphilis [2].

Der milchartige Saft aus den Hautdrüsen von Kröten, Salamandern reagirt nach Gratiolet und Cloez (Acad. des sciences 1851, vergl. z. B. Gaz. médic. N. 17. 1851) stark sauer, schmeckt widrig bitter, wirkt aber örtlich nicht scharf reizend wie man gewöhnlich annimmt. Inoculirt tödtet er kleinere Vögel unter Convulsionen; Mäuse und kleine Säugethiere sonst verfallen dadurch nur in Zuckungen, ohne zu sterben.

Nach dem Genuss mancher Süsswasserfische (Aale, Barben, Karpfen u. a.) und besonders ihrer Rogen, auch von Häringen, Muscheln, Krabben, Krebsen [3] hat man öfters Leibschneiden, Brechdurchfälle, auch Rothlauf u. s. f. entstehen sehen, ohne dass uns die Ursachen dieser Giftwirkungen bekannt geworden (dasselbe wurde öfters nach dem Genuss von Erdbeeren und andern Früchten, von Sauerampfer, Rüben, Honig [4] u. s. f. beobachtet). — Unter den Arachniden und Insecten kommen mehrere Arten vor, deren Biss oder Stich lebhafte Schmerzen und Entzündung veranlasst, ohne dass es gewöhnlich zu weiteren Störungen anderer Organe käme. Hieher gehören mehrere Hymenopteren, wie Apis mellifica, Vespa vulgaris und V. Crabro (Biene, Wespe, Horniss), mehrere Ichneumon-, Ameisen-, Fliegen- und Scolopender-Arten; Scorpio europaeus und S. afer; manche Spinnen. Bekanntlich wurden dem Bisse der Tarantel (Lycosa Tarantula) die abentheuerlichsten Wirkungen zugeschrieben. — Die Haare der Processionsraupe empfahl Trousseau äusserlich als starken Hautreiz — nach Art der Brennnesseln zur sog. Urtication!!

Sechste Classe.

Indifferente, nährende Stoffe.

(Nutrientia und Emollientien. Diaetetica.)

Hier finden sich grossentheils Stoffe vereinigt, welche keine in die Augen fallenden, irgendwie bedeutenderen Wirkungen im gewöhnlichen Sinn der Heilmittellehre zustandebringen, und weniger als eigentliche Medicamente denn vielmehr zu diätetischen Zwecken in Anwendung zu kommen pflegen. Mit Ausnahme des Wassers, der Mineralwasser und ihrer unorganischen Bestandtheile entstammen sie alle dem Pflanzen- oder Thierreich. Sie oder ihre Bestandtheile helfen unsern Körper, unsere Organe und Flüssigkeiten zusammensezen; nur ihre beständige Einfuhr vermag daher die beim Leben und seinen Processen ohn' Un-

---

1 Vgl. Arch. gén. de méd. 1836. t. XII. 104, und Bonaparte, in Annali univers. dal Omodei Febr. Marzo 1844.

2 Vaccinekrusten oder Schorfe hat man sogar eingegeben, eine Kruste p. dosi, und bei Keuchhusten als das beste Mittel gerühmt (Lachmund, Mauthner)!

3 Vergl. u. A. Chevallier und Duchesne, Annal. d'Hygiène etc. N. 90, 91. 1851. Am häufigsten scheinen solche Zufälle nach Genuss von Fischen und andern Seethieren in Tropenländern vorzukommen (Burrows), zumal auf den Antillen, und wenn die Thiere nicht mehr ganz frisch sind (Forster, Clarke u. A.).

4 Vergl. oben S. 72.

terlass verbrauchten, umgesezten, ausgeschiedenen Stoffe zu ersezen. Mit andern Worten — sie helfen den Körper ernähren, und sind insofern von allen Arzneistoffen (etwa gewisse Salze und dergl. ausgenommen) die einzigen, welche von Rechtswegen in den Körper gehören.

Wirksame Bestandtheile: Fette, Gummi, Pektin, Stärkmehl, Zucker, Eiweiss- oder Proteinstoffe, Kleber (thierisches wie Pflanzen-Albumin, -Fibrin und -Casein), Thiergallerte, mit verschiedenen Säuren, Salzen.

Als lezte Elemente enthalten sie Kohlen-, Wasser-, Sauer- und Stickstoff, mit Schwefel, Phosphor, Chlor, Eisen, Erd- und Alkalimetallen. Ein wesentlicher Unterschied dieser Stoffe besteht der neueren Chemie zufolge darin, dass die einen Stickstoff enthalten (wie Albumin, Kleber u. s. f.), die andern nicht (wie Gummi, Stärkmehl, Zucker, Fette, Pflanzensäuren).

Physiologische Wirkungen. Insofern diese Substanzen auch bei Kranken vorzugsweise als Alimente oder sonstige Ersazstoffe und als diätetische Hülfsmittel benüzt werden, selten als eigentliche oder Hauptmittel, fällt die weitere Betrachtung ihrer Wirkungsweise der Physiologie und Diätetik anheim. Hier, wo zunächst blos ihre Verwendung bei Kranken berücksichtigt werden kann, genügen einige wenige Andeutungen.

Vergl. übrigens den diätetischen Anhang und die einzelnen Gruppen dieser Classe.

1⁰ Oertlich äussern die verschiedenen Substanzen dieser Classe keine merklichen Wirkungen, am wenigsten auf gesunden Hautdecken, Schleimhäuten u. s. f., wie denn überhaupt ihren Bestandtheilen alle energische Affinität zu den Stoffen der verschiedenen Gebilde und Flüssigkeiten unseres Körpers und ebendamit alle energischen Actionen abgehen. Kommen sie mit gereizten, entzündeten oder ihrer natürlichen Decken (Epithelium) beraubten Flächen in Berührung, so können sie umgekehrt durch Abhaltung der Luft — vielleicht auch durch Imbibition und directe Einwirkung auf die Gewebe und ihre Nerven, ihre contractilen Fasern eine beruhigende, erschlaffende, schmerzstillende Wirkung äussern, und so als sog. „Demulgentia, Emollientia“ wirken. Diess ist besonders dann der Fall, wenn diese Stoffe lauwarm applicirt werden.

2⁰ Verschluckt äussern sie eben so wenig eine merkliche Wirkung, ausser etwa dass schon ihres meist faden, oft eckelhaften Geschmacks wegen Eckel und Uebelseyn entsteht, sobald sie nicht mit Gewürzen versezt oder sonst auf schmackhafte Weise zubereitet worden sind. In grössern Dosen, bei öfterer Application wird daher nicht selten die Verdauung gestört, der Appetit schwindet, und es kann sogar Erbrechen, Durchfall, in andern Fällen Stuhlverstopfung die Folge seyn. Auch im Innern der Oekonomie machen sich keine merklicheren Veränderungen d. h. Wirkungen bemerklich, ausser insofern diese Substanzen bei fortgesezter Anwendung grösserer Mengen als Nahrungsmittel, auch als Getränke und Ersazstoffe überhaupt wirken. Bei gewissen Kranken aber können dadurch z. B. Reizung, Entzündung der Schlingwerkzeuge, vielleicht selbst des Magens und Darmkanals, es können Schmerzen, Krämpfe u. s. f. der Unterleibsorgane gelindert und gehoben werden. Bei Ent-

zündung der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Bronchien, der Lungen u. s. f. kann der Hustenreiz gemindert, der Auswurf gefördert werden. Auch die Frequenz und Energie der Herzcontractionen, des Pulses, die Fieberhize nehmen öfters ab, und Hautausdünstung, Schweiss-, Harnsecretion können jezt reichlicher eintreten, während nicht selten auch in andern (entfernten) Theilen Schmerz, Krämpfe und dergleichen Störungen des Nervensystems, der Muskelapparate schwinden. — All diese constitutionellen Wirkungen bei Kranken scheinen vorzugsweise durch das Nervensystem vermittelt zu werden, und nicht oder nur in geringerem Grade vom Eintritt der wirksamen Bestandtheile in's Innere des Körpers abzuhängen. Denn hier werden sie alsbald umgewandelt, oxydirt, zersezt, und verschwinden als solche [1].

Die Verdauung, die Lösung dieser Stoffe wie ihre spätere Verwendung beim Acte der Ernährung, ihre weiteren Umsazprocesse in diese und jene Auswurfsstoffe u. s. f. scheinen wesentlich nach chemisch-physicalischen Gesezen vor sich zu gehen.

Im Magen und Darmkanal werden manche dieser Substanzen und ihrer Bestandtheile unverändert resorbirt, z. B. Wasser, Fette, flüssiges Eiweiss, vielleicht auch Gummi; andere werden erst verändert, umgesezt, z. B. Zucker in Milchsäure, Stärkmehl in Krümelzucker, Milchsäure. Während alles Gelöste oder Lösliche in den Verdauungswegen resorbirt werden kann, wird das Ungelöste — besonders die Holzfaser (Lignin) unverändert mit dem Stuhlgang ausgeleert. In den Secreten scheint sich nur das Wasser unverändert wieder zu finden. Alle übrigen Bestandtheile dagegen scheinen im Innern des Körpers Veränderungen und Umsazprocesse zu untergehen, auf denen weiterhin — insofern diese Substanzen als Nahrungsmittel dienen — die wichtigsten Processe und die Erhaltung des lebenden Organismus beruhen.

Die Stickstoffreichen (zugleich Schwefel-, Phosphorhaltigen) Bestandtheile, wie Fibrin, Eiweiss, Käsestoff der Pflanzen sowohl als Thiere, auch Kleber (Gallerte?) scheinen vorzugsweis als Ersazmittel des beständigen Substanzverlusts der Gebilde, z. B. der Muskel- und Nervensubstanz zu dienen, daher sie Liebig plastische Alimente nannte. Werden sie weiterhin durch die Einwirkung des im Blut zugeführten Sauerstoffs zersezt, so scheinen sie theils als Choleinsäure (an Natron gebunden), theils und besonders als Harnstoff, Harnsäure, Ammoniak im Harn, in der Galle (z. B. als Bilin) wieder ausgeleert zu werden. — Die an Kohlen- und Wasserstoff reichen Substanzen dagegen, welche keinen Stickstoff enthalten (z. B. Fette, Zucker, Stärkmehl, Gummi), dienen nach Liebig weniger als Alimente im eigentlichen Sinn, d. h. als Ersazmittel des Substanzverlustes. Sie werden vielmehr, nachdem sie — oft schon mehr oder weniger verändert und umgesezt in die Blutmasse gelangt sind, hier durch die Einwirkung des Sauerstoffs verbrannt zu Kohlensäure, Wasser, als solche durch Lunge, Hautdecken, zum Theil auch in der Galle und beim Weib in der Milch, ebenso (als Fett) öfters im Harn wieder ausgeschieden, und scheinen vermöge ihrer Verbrennungsprocesse eine wichtige Quelle der thierischen Wärme abzugeben: Liebig nannte diese Substanzen respiratorische Mittel, weil sie vorzugsweise zur Unterhaltung des Athmungsprocesses dienen — d. h. dem eingeathmeten Sauerstoff die zu seiner Sättigung erforderliche Menge von Kohlen- und Wasserstoff vorzugsweise zuführen sollten. Ihnen schliessen sich in dieser Hinsicht die alkoholischen Getränke (Wein, Branntwein, Bier) an. Nur bei mangelhafter Zufuhr Stickstoffhaltiger Alimente werden auch sie (z. B. die Fette) zum Nährprocess verwendet, und dienen insofern als sog. Reserve-Nahrungsmittel.

Indem die Chemie und zumal unsere deutsche über diese und andere Wirkungen und Dienste der verschiedenen Ersazstoffe schon jezt ein categorisches Urtheil ausgesprochen, hat sich auch das Voreilige und Prätentiöse ihres Unterfangens bei genauerer Prüfung herausgestellt. So dienen zweifelsohne auch Fette, Stärkmehl, welches leztere schliesslich in Fette umgesezt wird, als integrirende Bestandtheile

---

1 Während sie daher wohl örtlich auf die Applicationsstellen selbst und deren nächste Umgebung reizmildernd, erschlaffend, beruhigend u. s. f. wirken können, scheint ihnen eine solche Wirkung auf innere, entfernte Theile abzugehen. Vergl. z. B. Delioux, Union méd. N. 94 ff. 1851; und Examen critique de la médication émolliente etc. Paris 1851.

unseres Körpers und sind insofern nahrhaft, plastisch. Kohlensäure und Wasser werden auch von oxydirten, umgesezten Eiweissstoffen geliefert (Mulder), und all unsere Nährmittel, auch Fleisch, Eiweissstoffe helfen unsere Eigenwärme bilden, indem sie ja alle im Innern des Körpers chemische Umwandlungen erfahren. Kurz — der Anfänger hüte sich vor der Ansicht, als sey die Wissenschaft auch hier bereits zu einer sichern Einsicht in den Hergang der Dinge vorgedrungen.

Die Verwendung dieser Substanzen bei Kranken ergibt sich grossentheils schon aus dem Vorhergehenden. Man benüzt sie innerlich wie äusserlich

1⁰ ihrer örtlichen Wirkungen wegen bei Reizung, bei schmerzhaften, entzündlichen Leiden der von aussen zugänglichen Theile, der Haut, Augen, des äussern Gehörgangs, Rachens, der Schling- und Verdauungswege; bei Entblössung des Corium der Haut von seiner Epidermis, bei Brandverlezungen; um die Einwirkung scharfer Substanzen auf Magen- und Darmschleimhaut, Mastdarm, Urogenitalschleimhaut u. s. f. zu hindern, zu schwächen.

2⁰ Ihrer beruhigenden Wirkungen auf Nervenleben, Kreislauf, auf entfernte Schleimhäute, ebenso unter Umständen ihrer kühlenden Wirkungen wegen bei Reizung oder entzündlichen Affectionen der Athmungswege, des Circulationsapparats und anderer Organe, — überhaupt überall wo Erethismus des Nervensystems, Schmerzen, hohe Temperatur und Pulsfrequenz, Fieber herabgesezt werden sollen.

3⁰ Als Nahrungsmittel — in passender Auswahl, theils um ungewöhnliche Verluste, fehlende Stoffe bei Abmagerung, Phtisen, Wassersucht, bei cachectischen, blutarmen Personen zu ersezen, theils um an die Stelle abnorm vermehrter Stoffe im Körper (z. B. der Fette, oder der Proteinstoffe, Blutkörperchen bei Plethorischen) andere zu bringen, und so das Gleichgewicht wiederherzustellen, — überhaupt, um durch consequenten Gebrauch einzelner Reihen dieser Stoffe eine krankhafte Mischung der Blutmasse u. s. f., gewisse Krankheitsanlagen und Störungen zur Norm zurückzuführen. Auch in dieser Hinsicht bilden obige Substanzen ein wichtiges Unterstüzungsmittel der Arzneistoffe im engern Sinn.

4⁰ Insofern endlich den meisten dieser Substanzen keine energischen Actionen zukommen, bilden sie einen wichtigen Apparat der sog. exspectativen, passiven Heilmethode.

Contraindicirt ist wenigstens jeder zu energische, zu lange fortgesezte Gebrauch einzelner Gruppen dieser Stoffe, besonders der Fette bei gewissen Störungen der Verdauungsprocesse mit Catarrh oder sog. Schwäche des Magens und Darmtractus. Ferner bei hohen Graden allgemeiner Schwäche, wie z. B. in den spätern Stadien chronischer Krankheiten, der Phtisen und sog. cachectischen Zustände sonst, bei sog. passiver Wassersucht, bei Tendenz zu passiven Blutungen, bei Scorbutischen, — überhaupt in Fällen, wo ein kräftigendes, tonisirendes Verfahren indicirt ist, und durch Unterhaltung oder Steigerung der Körperschwäche ein schlimmer Ausgang nur beschleunigt werden könnte. Dagegen bilden die Proteinhaltigen, Stickstoffreichen Substanzen dieser Classe den wesentlichsten Bestandtheil jeder restaurirenden, kräftigenden Medication, und sind insofern unendlich wichtiger als all unsere bittern, tonischen Arzneistoffe, Eisen u. dergl. zusammen.

Eintheilung der Nutrientien u. s. f.

1⁰ Fette, Eiweiss- und Käsestoffhaltige Substanzen. Pinguia, Albuminosa, Caseosa.
2⁰ Leimgebende und Eiweiss-, Proteinhaltige Stoffe (Gelatinosa, Proteinica, zum Theil).
3⁰ Sazmehlhaltige Substanzen, Amylacea, Farinosa.
4⁰ Gummi und Pflanzenschleime, Mucilaginosa.
5⁰ Süsse, Zuckerhaltige Substanzen, Saccharina.
6⁰ Säuerlichsüsse Pflanzenfrüchte, Acidulosa.
7⁰ Wasser. Aquosa.
8⁰ Mineralwasser.

Erste Gruppe.

Fett-, Eiweiss- und Käsestoffhaltige Substanzen. Pinguia, Albuminosa und Caseosa [1].

Wirksame Bestandtheile: Eiweiss und Käsestoff (Protein), in den Substanzen pflanzlicher wie thierischer Abstammung identisch; ferner Legumin, Emulsin (Synaptas), Pflanzenleim, — ganz besonders aber Fette, sämtlich reich an Kohlen- und Wasserstoff, arm an Sauerstoff. Als wichtigste und verbreitetste Elemente der Fette selbst werden Olein oder Elain, Stearin, Margarin und Butyrin (neben sog. Hircin, Myricin, Cerin, Palmitin, Phocenin u. a.) unterschieden, und je nach dem relativen Gehalt an diesen Stoffen, je nach ihrer Consistenz u. s. f. heissen sie fette Oele, Butter, Schmalz, Talg, Wachs.

Die Fette stammen aus dem Thier- oder Pflanzenreich (besonders aus Pflanzensamen), sind aber trozdem wesentlich identisch oder doch höchst analog. Sie sind leichter als Wasser und lösen sich nicht in demselben auf, lassen sich aber mittelst Schleimen, Emulsin u. s. f. in Wasser suspendiren und fein zertheilen (als Emulsion). In kaltem Weingeist lösen sie sich nur theilweis, leichter in kochendem und in Aether; die fetten Oele geben selbst ein Lösungsmittel ab für Phosphor, Schwefel, Harze. Mit der Zeit werden sie ranzig, d. h. es bilden sich Fettsäuren, was bis zu einem gewissen Grad durch Zusaz von alkalischen Erden, von Magnesie verhindert werden kann. Auch die schon normaler Weise den Fetten beigemischten Riechstoffe (Fettsäuren?) verdienen bei ihrem Gebrauch Berücksichtigung.

Die aus Elain, Stearin, Margarin darstellbaren Säuren sind fix, nicht flüchtig, die aus Butter erhaltenen dagegen (Butter-, Caprin- und Capronsäure) sind flüchtig. Alle oben angeführten Elemente der in der Natur vorkommenden Fette lassen sich durch alkalische Stoffe, auch durch Bleioxyd, Zinkoxyd verseifen, d. h. in eigenthümliche Fettsäuren verwandeln, die sich mit den angewandten basischen Stoffen verbinden, wobei zugleich Glycerin (Glyceryloxyd) — ein eigenthümlicher süsser Stoff gebildet wird. Nicht verseifbar sind Cholesterin, Myricin, Cerebrin und einige andere.

Physiologische Wirkungen. Gelangen Eiweiss- und Käsestoffhaltige Substanzen in den Magen, so wird geronnenes Eiweiss im Magensaft erst aufgelöst, die flüssigen Proteinkörper aber als solche resorbirt. Käsestoff gerinnt durch die freie Säure des Magensafts, scheint aber theilweis schon im Magen und späterhin im Dünndarm in Folge der Neutralisation jener Säure durch alkalische Stoffe, durch die Galle wieder

---

1 Troz ihrer chemischen Differenzen, deren oben Erwähnung geschah, werden diese Substanzen hier vereinigt, weil sie die Natur selbst vereinigt hat, und eine Trennung schon deshalb unpassend schien.

gelöst und resorptionsfähig zu werden. — Die fetten Substanzen erfahren im Magen selbst keine oder wenige Veränderungen, werden auch erst im Dünndarm resorbirt, nachdem sie theilweis mittelst der Galle, des pancreatischen Safts und Darmschleims fein zertheilt und emulgirt worden sind (Bouchardat und Sandras u. A.). In kleineren Mengen dem Innern der Oekonomie zugeführt verschwinden die Fette wieder aus derselben, ohne merkliche Wirkungen veranlasst zu haben; und schon oben (S. 781) wurde angedeutet, auf welche Weise dieses Verschwinden fetter Stoffe durch die zersezende Einwirkung des Sauerstoffs bedingt werden mag. Wurden sie dagegen in grösseren Mengen einverleibt, bei langem innerlichem Gebrauch oder durch directe Injection fetter Oele in eine Vene, so werden sie in's Parenchym der Leber, Lungen, auch der Nieren abgelagert, es können hier sogar sog. multiple Abscesse, Pneumonie, Hepatisation der Lunge die Folge seyn (Gluge und Thiernesse).

Flüssiges Eiweiss, auch geronnener Käsestoff sind leicht verdauliche und nahrhafte Alimente; schwerer verdaulich sind geronnenes Eiweiss und in noch höherem Grade — besonders für einen schwachen Magen — die fetten Stoffe. Durch grössere Mengen dieser lezteren wird die Verdauung gestört, es entsteht oft Uebelseyn, Erbrechen, nicht selten Durchfall. — Fette wie Eiweiss- und Käsestoffhaltige Substanzen sind wichtige Nähr- und Ersazstoffe für den Körper, zumal die leztern; allein für sich scheint aber keine Substanz dieser Classe den Körper auf die Dauer erhalten zu können, am wenigsten die Fette (vielleicht als Stickstofflose Substanzen?).

Man benüzt sie innerlich wie äusserlich

1° zunächst und vorzugsweise ihrer örtlichen Wirkungen wegen, — als milde, besänftigende, reizmildernde Stoffe, als sog. Emollientia und Relaxantia. So bei schmerzhaften, irritativen und entzündlichen Leiden, bei Wunden, Hautentzündung, Biss oder Stich giftiger Insecten, Schlangen, bei verschiedenen Hautausschlägen (z. B. bei Scharlach; bei Verdickung, Wulstung der Haut und einzelner ihrer Elemente). Ferner bei Angina, Gastritis, Enteritis, Ruhr; bei Vergiftung mit scharfen Stoffen, mit Alkalien; bei entzündlichen Zuständen der Athmungs- und Urogenitalorgane, bei Lungenblutung. Hier überall bedient man sich besonderes der fetten Stoffe, Oele. In grossen Dosen bedient man sich innerlich der Fette, zumal gewisser fetter Oele auch als milder Abführmittel, z. B. bei Darm- und Unterleibsentzündung, eingeklemmten Brüchen, bei Darmverschlingung und Ileus; auch zum Abtreiben von Würmern.

2° Als milde, nicht reizende und doch hinlänglich ergiebige Nährmittel gibt man sie bei Krankheiten der Verdauungswege, bei Phtisikern, Reconvalescenten. Wie schon früher werden jezt wieder Fette in derselben Absicht auch äusserlich eingerieben, zumal bei Schwindsucht, ebenso bei Scrophulose, Wassersucht, — endlich sogar bei Pest, um die Ansteckung zu hindern (!?).

Die neuere Chemie liess es auch hier an Erklärungsversuchen der Wirkungsweise fetter Stoffe bei Scrophulösen, Lungenschwindsüchtigen u. a. keineswegs fehlen, leider! bevor auch nur die therapeutischen Resultate irgendwie genügend festgestellt sind. — Bei Lungenphtise sollte ein erhöhter Oxydationsprocess stattfinden, Fett also dadurch nüzen, dass dem Sauerstoff eine andere leicht oxydable Substanz entgegengeführt und so derselbe von einer Oxydation, Umsezung der Organe und ihrer Bestandtheile selbst abgehalten würde u. s. f. u. s. f. Die Fette scheinen indess hier

überall blos palliative Dienste leisten zu können, z. B. durch Minderung der Schweisse, des aufgeregten, erethischen Wesens, des Hustenreizes, der Brustschmerzen; ich wenigstens konnte bei Lungentuberculose nichts Weiteres von sog. Fettcuren beobachten (vergl. Leberthran). Gluge empfiehlt als sehr weitgehende Vorsichtsmassregel bei solchen Fettcuren fleissige Uebung der Muskeln und energisches Athmen, um so die Fettstoffe wieder zu verbrennen, und ihrer Ablagerung in die Leber, Lungen u. s. f. zuvorzukommen!!

Ungeeignet ist der Gebrauch fetter Stoffe jedenfalls bei schwachem Magen, bei Verdauungsbeschwerden, vielleicht auch bei Leberleiden u. dergl.

3⁰ Aeusserlich kommen ausserdem fette Stoffe als Excipientien für andere Arzneistoffe in ausgedehnten Gebrauch, zu Salben, Linimenten, und verseift durch Bleioxyd als Pflaster. Weiterhin werden Fette häufig von Chirurgen, Geburtshelfern benüzt, um gewisse operative Manoeuvres zu erleichtern (z. B. einfache Untersuchung zarter, empfindlicher Theile, Reposition vorgefallener Organe, Wendung u. s. f.). Endlich bedient man sich derselben (der fetten Oele) häufig zu Klystieren (zu ℥j—jv), zu Einsprizungen in die Scheide, Gebärmutter, oder bringt man z. B. bei Augenentzündung milde fette Oele in's Auge unmittelbar.

Werden Fette als Excipientien benüzt, so verdient die oft reizende Wirkung der Fettsäuren Beachtung, zumal bei ranzig gewordenen Augensalben.

Anwendungsweise. Man reicht die Fette innerlich (so ziemlich in beliebigen Dosen) für sich, z. B. als Laxantien, bei Vergiftung mit scharfen Substanzen, oder gewöhnlich emulgirt mittelst arab. Gummi, Eidotter, Zucker u. s. f. in Wasser, auch in Fleischbrühe u. dergl. — Pflanzensamen, welche fettes Oel und Eiweiss enthalten, bilden mit Wasser zerrieben natürliche Emulsionen. Da und dort gibt man solche auch im Absud oder in Substanz.

a) Vegetabilische Fette und Oele.

1. *Amygdalae dulces, Süssmandeln. Oleum Amygdalarum (dulcium), Süssmandelöl.*

Die Samen von Amygdalus communis (Var. dulcis u. a.). Amygdaleae (Rosaceae, Drupaceae). Icosandria Monogynia L.

Sie enthalten Fettöl, Eiweiss (Emulsin), Gummi, Zucker u. a., dagegen kein Amygdalin wie die bittern Mandeln. — Durch Pressen wird aus ihnen das Süssmandelöl dargestellt; klar, dünnflüssig, von angenehmem Geschmack, enthält vorzugsweise Elain, wenig Margarin, und erstarrt nicht in der Kälte.

Mandeln, Mandelöl sind wie alle ähnlichen Stoffe in grössern Mengen etwas schwer verdaulich, während die Epidermis der Samen zuweilen Uebelseyn, Hize und Hautausschläge (Urticaria) veranlasst. — Man bedient sich ihrer als der angenehmsten fettöligen Substanzen sehr häufig; so z. B. des Oeles bei Angina, bei empfindlichen Affectionen der Schlingwerkzeuge, des Intestinaltractus, bei Blutspeien, auch als gelindes Abführmittel bei Kindern.

Süssmandelöl empfehlen jezt Duncan und Nunn statt des Leberthrans bei Scrophulösen, Brustkranken u. A., weil es angenehmer und zudem wohlfeiler sey, zu ʒj p. dosi, 3mal täglich, in steigenden Dosen [1]. Auch hier wie beim Leberthran (s. diesen) wurde öfters eine auffallende Zunahme des Körpergewichts beobachtet.

1 Medic. Times and Gaz. Febr. 1850.

Personne sezt ihm noch etwas Jod bei (vergl. Arch. gén. de méd. Sept. 1850), wie denn überhaupt Mandelöl ein gutes Vehikel für Jod abgibt (s. dieses S. 284).

Dosis: die Mandeln selbst gibt man in Emulsion (immer als Amygd. excorticatae), gerne mit Zusaz von 1—2 Bittermandeln. Als Getränke (Mandelmilch) rechnet man etwa ℥j (2 Loth) auf ℔j—jj Wasser, meist mit Zucker; sollen aber andere Stoffe, wie Kampher, Harze, Salze darin eingehüllt gegeben werden, so rechnet man dieselbe Quantität Samen auf ℥v—vjjj Emulsion. Man kann auch die Mandeln zerstossen und mittelst Zuckers und Mimosengummi zu einer Paste anfertigen lassen (etwa mit Zusaz von Rosenwasser, Walrath, Kampher), die jezt der Kranke blos mit Wasser anrühren darf. Bei Kindern — als mild ernährendes Mittel — nimmt man öfters zu Emulsionen Milch statt Wasser, oder beide zusammen (z. B. 4 Mandeln auf Milch, Wasser $\overline{aa}$ ℥vj mit ʒjj Zucker).

Emulsio Amygdalarum, Mandelmilch (Ph. Wirtemb. u. a.): geschälte Süssmandeln, Zucker, Wasser $\overline{aa}$ ℥j in einen feinen Brei zerrieben, dann ℥xj Wasser zugemischt, colirt und ausgepresst.

Syrupus emulsivus s. Amygdalarum (Ph. Bor. u. a.): eine Emulsion von süssen und bittern Mandeln mit Zucker und etwas Aqua Flor. aurant. Wird als angenehmer, einhüllender Syrup benüzt.

Linctus leniens (Ph. Hann.): Eibisch-, Süssholz- und Veilchenwurzelpulver $\overline{aa}$ ℈jj mit ℥jß arab. Gummi und ℥j Mandelsyrup.

Oleum Amygdalarum dulcium, Süssmandelöl: wird zuweilen pur gegeben, oder einfach vermischt mit etwas Eigelb, Honig (bei Angina), häufiger in Emulsion, in beliebiger Dosis, ʒj — ℥jj auf den Tag; als mildes Laxans Kaffelöffelweise. — Aeusserlich kommt es da und dort zu Linimenten, Pomaden u. dergl. in Gebrauch (z. B. ℥j mit ʒj Magnesie, Natron bicarb.); bei Augenentzündung z. B. der Neugeborenen öfters einfach eingeträufelt.

Der Rückstand nach Bereitung des Mandelöls wird als Mandelkleie, Furfur Amygdalarum, zu Waschungen benüzt, für sich oder vermischt mit $^1/_6$ Spanischer Seife, $^1/_{12}$ Pottasche oder Natron carb. und einigen Tropfen ätherischer Oele (bei empfindlicher Haut).

℞. Amygd. dulc. excort. ʒvj Amygd. amar. excort. ʒjj contus. misce c. Gi arab. pulv. ʒvj Sacch. alb. ℥jj M. f. Pasta. S. 1 Esslöffel voll mit $^1/_2$—1 Schoppen Wasser anzurühren, zum Getränk.

℞. Amygd. dulc. ℥jj f. Emuls. c. Aq. fl. aurant. ℔j Col. adde Natri carb. ʒjß Tinct. Benzoës ℥ß M. S. Waschwasser (z. B. bei spröder, unreiner Haut, Comedonen).

℞. Ol. amygd. dulc. ℥ß Gi mimos. ʒjjj Aq. amygdal. amar. dilut. ℥jjj Syr. Alth. ℥j M. S. stündlich 1 Esslöffel.

℞. Ol. Amygd. dulc. ℥jß Cetacei, Cerae alb. $\overline{aa}$ ʒjjj liquatis adde Bals. peruv. ʒß Ol. rosar. gutt. vj M. S. Cosmetische Pomade, z. B. bei spröder Haut u. s. f.

2. *Oleum Olivarum. Olivenöl. Baumöl.*

Wird aus den Früchten der Olea europaea erhalten (Orient, Südeuropa).

Oleaceae (Jasmineae). — Diandria Monogynia L.

Die feinsten Sorten heissen Provencer (Jungfern-) Oel, Oleum Oliv. provinciale: aus den frischen Oliven durch kaltes Auspressen gewonnen; blass, gelblich, geschmack- und geruchlos (soll allein innerlich in Gebrauch kommen). Das gemeine Baumöl, Ol. Oliv. commune (Leccer Oel), durch warmes Pressen

oder Kochen mit Wasser erhalten; braun- oder grünlichgelb, von widrigem Geruch und etwas scharfem Geschmack. — Oft verfälscht mit Mohnöl u. a., auch mit Kupfer, Blei.

Innerlich wird es bei seinem unangenehmeren Geschmack seltener benüzt als das vorige; der gemeine Mann aber nimmt es öfters Esslöffelweise, um gelind abzuführen, etwa wie Ricinusöl. Man reicht es in denselben Dosen und Formen wie Süssmandelöl.

Wie des lezteren bedient man sich seiner immer häufiger statt des Leberthrans, nach Personne mit Jod, wesentlich mit ähnlichen Erfolgen. Einem Kranken mit wahrscheinlicher Darminvagination flösste Delotz 1 ℔ in einem Zuge ein, und als es theilweise ausgebrochen wurde, ein zweites ℔, gab auch 1 ℔ im Klystier; es folgte drauf Stuhlgang und Genesung (Revue méd. chir. 1851).

Aeusserlich kann es wie alle fetten Stoffe verwendet werden, auch als Excipiens für Kampher und andere Medicamente, zu Klystieren (zu ℥j—jjj), zu Injectionen in die weiblichen Genitalien, die Harnblase, zu Umschlägen. Zu Einreibungen hat man Olivenöl bei Phtisikern, bei Tuberculose der Gekrösdrüsen, bei Wassersüchtigen u. a. benüzt, ebenso als vermeintliches Prophylacticum bei Pesten.

Einreibungen mit warmem Olivenöl gelten längst bei Bienenstich, beim Biss und Stich giftiger Insecten sonst als Volksmittel, wie sein innerlicher Gebrauch sogar bei Vipernbiss. Dusourd u. A. rühmen es auf's neue. — Bei Kopfgrind schneidet Girot erst die Haare möglichst kurz mit der Scheere, lässt dann Nacht und Tag mehrere Wochen durch eine in Oel getränkte Müze tragen (Gaz. des Hôpit. N. 59. 1850). Bei Kräze leistet es (z. B. mit Axungia $\overline{\overline{aa}}$) nicht weniger als Theer-, Schwefelsalben, und hat den Vorzug, nicht zu reizen, keine secundären Hautausschläge zu veranlassen.

Das bekannte Willer'sche Haaröl besteht aus Olivenöl, rothgefärbt durch Alcannawurzel, mit Zusaz von etwas Bergamottöl.

3. *Semen, Oleum Papaveris (albi). Mohnsamen, Mohnöl.*

Mutterpflanze: Papaver somniferum (officinale) Var. album.

Ob die Samen des weissen Mohn (Magsamen) Spuren von Morphium enthalten und somit in grossen Dosen giftig wirken können, scheint noch nicht entschieden, nach neueren Beobachtungen aber nicht unmöglich zu seyn. Das Mohnöl (geruchlos, fast ohne Geschmack) trocknet allmälig an der Luft ein. — Der Samen bedient man sich da und dort zu Emulsionen, in ähnlichen Fällen wie der Süssmandeln, etwa ℥ß—j auf ¼ Schoppen, auch vermischt mit einem Absud der Mohnköpfe (innerlich und äusserlich, z. B. zu Einsprizungen). — Das Oel wird nur selten verwendet, und müsste jedenfalls als recens express. s. parat. verordnet werden (im Uebrigen s. Ol. Amygd. dulc.).

℞. Sem. Papav. alb. ℥ß Sem. Hyosc. ʒj f. Emuls. c. Aq. amygdal. amar. dilut. q. s. Col. ℥vj adde Magnes. alb. ʒjjj Sacch. alb. ℥ß M. S. 3stündlich 2 Esslöffel, umgeschüttelt.

4. *Semen, Oleum Lini. Leinsamen. Leinöl.*

Mutterpflanze: Linum usitatissimum. — Lineae (Caryophylleae). Pentandria Monogynia L.

Die Leinsamen enthalten ausser fettem Oel noch Gummi (Arabin, Bassorin),

Eiweiss, Weichharz; fast aller „Schleim“ sizt aussen auf der Samenhaut, weshalb die Samen in Wasser gelegt eine Froschleichartige Masse geben. — Das Oel ist braungelb, dickflüssig, von widrigem Geruch und Geschmack, und trocknet an der Luft ein. Oefters mit Repsöl u. a. verfälscht.

Die Samen kommen innerlich selten in Gebrauch, sonst wie andere Mucilaginosa und Pinguia, z. B. bei Gastroenteritis, Bronchitis, bei Reizungszuständen und Entzündung der Urogenitalorgane, bei Gries- und Steinbeschwerden u. s. f. Man gibt die Samen (öfters mit Fenchel, Anis) im Aufguss oder in saturirten Decokten, etwa ℥j auf ℥vjjj Col.; solche können auch zu Klystieren benüzt werden, zu Gurgelwassern, Einsprizungen.

℞. Sem. Lini ℥j coq. c. aq. font. q. s. s. f. coct. adde R. liquir. ʒjjj Col. ℥x adde Kali nitrici ʒjjj Sacch. alb. ℥j M. S. Tassenweise z. n.

Häufiger wird Leinsamen zu Cataplasmen und Fomentationen verwendet, und zwar gröblich gepulvert, als sog. Leinsamenmehl, Farina Sem. Lini, oder als Leinkuchen (Placenta Sem. Lini), d. h. die nach Auspressen des Oels zurückbleibende Masse. Zu Cataplasmen verbindet man noch Kamille, Malven, Seife, Bilsenkraut, Conium maculat. u. dergl.

Das Leinöl kommt selten in Gebrauch, am ehesten noch äusserlich, z. B. mit Eigelb (1 Th. auf 2—3 Th. Oel) bei leichten Brandverlezungen (auch mit Kalkwasser $\overline{aa}$); zu Klystieren, Salben. Innerlich wird es zuweilen wie andere fette Oele verwendet; das Ol. recens paratum hat noch einen erträglichen Geschmack.

Van Ryn rühmt es als treffliches Mittel bei Hämorrhoiden jeder Art, das frische Oel zu ℥jj Morgens und Abends (!); öfters wirkt es so abführend (s. Annal. de la soc. méd. d'émulat. de la Flandre, 1850; Gaz. des Hôpit. 2. Juill. 1850).

℞. Infus. Chamom. ℥vjjj Magnes. sulphur. ℥jj Olei lini ℥v M. S. zu mehreren Klystieren.

(Oleum Lini sulphuratum s. Schwefel.)

Purgirlein, Linum catharticum (Europa): enthält einen scharfen, bittern Extractivstoff (Linin), und wirkt in grössern Mengen abführend, auch etwas harntreibend. Sonst galt er als Volksmittel gegen Würmer, bei rheumatischen, gichtischen, catarrhalischen Leiden, selbst bei Wassersucht; man gab das getrocknete Kraut als Pulver, ʒj p. dosi, oder im Aufguss, ʒjj—jv auf ℥v Colat. — Butler-Lane empfiehlt jezt das wässrige Extract, zu 5—10 Gran p. dosi, z. B. in Pillen (Med. Times Jul. 1850).

Oleum Nucum Juglandis. Nussöl.

Dargestellt aus den Samenkernen des Wallnussbaums, Juglans regia (Amentaceae, Juglandeae). Trocknet an der Luft ein.

Sonst kam das Oel auch innerlich in Gebrauch, als Laxans, bei Spulwürmern, Tänien; jezt höchstens noch äusserlich bei Leucomen der Hornhaut, und zwar vorzugsweise das ranzige Oel, seiner stärker reizenden Eigenschaften wegen, etwa in Verbindung mit frischer Ochsengalle eingeträufelt; früher auch bei chronischen Hautkrankheiten, z. B. mit Zinkoxyd.

5. *Semen (s. Fabae) Cacao, Kakaobohnen. Oleum s. Butyrum Cacao, Kakaoöl, Kakaobutter.*

Kakao stammt von Theobroma Cacao, einem Baum Südamerika's, Westindiens; in Asien, Afrika cultivirt (manche Sorten stammen von Th. bicolor, Th. speciosum, Th. silvestre u. a.).

Büttneriaceae (Malvaceae). — Polyadelphia Decandria L.

Im Handel unterscheidet man verschiedene Sorten, z. B. Antillen-, Guatimala-, Surinam-, Para- (Maragnon-), Caraccas-Kakao u. a.; der leztere gilt als der beste. Die Bohnen werden theils an der Sonne getrocknet, theils lässt man die Früchte, in die Erde eingegraben, eine Art Gährungsprocess durchmachen (sog. Erdkakao).

Die Samen enthalten eine grosse Menge fetten Oels, mit Stärkmehl, Eiweiss, Gummi, Riech- und Farbstoffen, einigen Salzen und Theobromin (eine Stickstoffreiche, krystallisirbare, chemisch-indifferente Substanz, dem Thein verwandt).

Das fette Oel, die sog. Kakaobutter (dargestellt durch Auspressen und Auskochen der schwach gerösteten Bohnen) ist gelblich weiss, ziemlich fest, von Ceratconsistenz, reich an Stearin, und dem Ranzigwerden weniger ausgesezt als andere Fette. Von angenehmem, süsslichem Geschmack und Geruch.

Durch Zerreiben der gerösteten Bohnen in der Wärme erhält man die sog. Kakaomasse, Pasta Cacao (simplex) s. Cacao trita.

Bekanntlich bedient man sich der Samen oder vielmehr der Kakaomasse zur Bereitung der Chocolade, Chocolata s. Chocolada (Succolada, Cacao tabulata, Pasta de Cacao). — Die sog. Gesundheits-Chocolade (Chocolada simplex s. medica, Pasta Cacao saccharata) besteht blos aus Kakaomasse und Zucker, und ist eben deshalb im Ganzen schwerer zu ertragen als die gewöhnlichen oder Gewürz-Chocoladen (Pasta Cacao aromatica, Chocolada aromatica), welche noch Zimmt, Kardamomen (öfters auch Gewürznelken, Vanille, etwas Perubalsam u. dergl.) enthalten. Mit Wasser gekocht und etwa mit späterem Zusaze von Milch, Eierdotter geben diese Präparate angenehme, mild nährende Getränke ab, besonders für Personen mit schwachem, reizbarem Magen; auch zur Bereitung von Trochisken, Zeltchen wird Chocolade zweckmässig verwendet. Man hat aber ausserdem durch Versezung der gerösteten Bohnen mit Arzneistoffen u. a. medicamentöse Chocoladen bereitet, wie China-, Eicheln-, Moos-, Eisen- (Stahl-), Arrowroot-, Salep-, Reis-, Gersten-, Osmazom-Chocolade[1]. Auch schliessen sich hier die verschiedenen Arten des sog. Racahout an, welche von Frankreich aus in die Mode kamen, z. B. Racahout du Serail, R. des Arabes, — meist Vermischungen des (seiner Butter gewöhnlich zuvor beraubten) Kakao mit Reis-, Gerstenmehl, mit verschiedenen Amylumsorten, Zucker, auch Salep, Vanille u. dergl. in wechselnden Verhältnissen.

Etwa die Chocolade mit China, Lichen, Eisen ausgenommen spielen die übrigen medicin. Chocoladen in therapeutischer Hinsicht keine grosse Rolle, und können als ziemlich überflüssige Künsteleien der Kochkunst gelten, obschon auch sie da und dort als diätetische Mittel und zur Abwechslung in der Krankenkost ihren Werth haben mögen.

Dagegen gibt besonders die gewöhnliche Chocolade ein gutes Nährmittel und Getränke für viele Kranke ab, für schwache, erschöpfte, cachectische Personen, denen sie vielleicht Positiveres leistet als Eisen, China, Leberthran u. dergl. Nur muss sie dann gut seyn, nicht wie so häufig verfälscht mit Reismehl, Kartoffelstärke (eine solche schleimt dann mehr beim Kochen mit Wasser), auch nicht angefressen durch Insekten u. s. f. — In Italien pflegt man die Kakaobohnen stärker zu rösten als z. B. bei uns, in Spanien und andern Ländern; ihr Geschmack ist daher dort bitterer, gewürziger.

Dosis: von all diesen Chocoladen rechnet man etwa 2 Loth (℥j) auf 2 Tassen Wasser oder Milch. Durch Mischen der einfachen Kakao-

---

1 Nach Ph. Boruss. ist keine von all diesen Chocoladen officinell; Ph. Wirtemb. hat nicht weniger als sechs: Pasta Cacao cum Extracto Chinae (Chocolada Chinae), cum Gelatina Lichenis islandici, cum Oryza (Reiskontent), cum Radice Salep u. a., durch Mischen von Kakaomasse mit Zucker und den genannten Stoffen dargestellt.

masse oder Chocolade (Ch. medica) z. B. zu 1 Th. mit 1 Th. Reis, Gerstenmehl, Arrow-root, mit 1/8—1/12 China, Gewürzen u. s. f. lassen sich obige Mischungen leicht darstellen.

4 Loth Kakaomasse mit 1 Loth Salep, 8 Loth Kartoffelstärke, 16 Loth Zucker, 1/2 Loth Zimmt (auch Gewürznelken, oder 10—20 Tropfen Perubalsam) geben ein sog. Racahout (des Arabes).

℞. Pastae Cacao (Cacao tritae), Gland. Querc. tost. āā ℔j Arrow-root pulv. ℥jjj Sacch. alb. ℥x M. tere leni calore ut f. Tabulae pond. ℥j S. täglich 1 Täfelchen mit 2 Tassen Wasser abzusieden und mit 1/2 Milch zu trinken.

Die gerösteten Kakaoschalen (Cort. Cacao tostus) werden öfters statt des Kaffee als ziemlich unschuldiges aber angenehmes Getränke benüzt, z. B. zu 1—2 Esslöffeln mit einigen Tassen Wasser abgesotten, und mit Milch, Zucker versezt.

Kakaobutter kommt fast nirgends innerlich in Gebrauch, wie etwa zu Emulsionen, Lecksäften (ʒβ—j p. d., mit arab. Gummi, Eigelb subigirt); häufiger wird sie als zweckmässiges Excipiens für äusserlich zu applicirende Stoffe benüzt, wie für Salben und Cerate, besonders Augensalben. Je nach Umständen mischt man sie hier mit 1/2 weissem Wachs, Wallrath oder Süssmandelöl, und lässt der geschmolzenen Masse die etwa beabsichtigten Arzneistoffe zusezen; z. B.

℞. Butyr. Cacao ʒjjj Ol. Amygd. dulc. ʒjβ, leni calore liquefactis et refrigeratis adde Jodii gran. vj Kalii jodati gran. xv solut. in Aq. dest. q. s., Ol. Bergamott., Ol. Caryophyll. āā gutt. jjj M. S. in den Hals einzureiben (Kropfsalbe, bei zarter Haut).

℞. Olei Cacao ʒjj tere cum Zinci oxyd. gr. jv Extr. Belladonn. gr. jj M. S. Augensalbe.

Mit Aetz-Natron vermischt gibt die Cakaobutter eine milde Seife, sog. Kakaoseife, Sapo Cacao, deren man sich bei zarter Haut, bei manchen Hautkrankheiten z. B. Eczema bedienen kann.

Oleum Palmae, *Palmöl:* dargestellt aus den Früchten mehrerer Palmen, wie Cocos nucifera (Kokosnussöl, Kokosseife), C. butyracea, Elaeis guineensis. Früher bediente man sich desselben wie anderer fetter Oele; sehr leicht jedoch wird es ranzig.

Aehnlich verhält es sich mit dem Makassaröl (einer graulich-weissen Pflanzenbutter), mit den Pflanzenbuttern, welche aus der Frucht des Talgbaums (Vateria indica und Pentadesma butyracea), der Muskatnuss, der Stillingia sebifera, Bassia butyracea (einer Sapotee) u. a. gewonnen werden.

Kokum-Butter, das feste, Wallrathähnliche Oel oder Fett von Garcinia purpurea, Mangostana (ein Baum Ostindiens, den Guttiferen zugehörig), soll wie Wallrath für pharmaceutische und chirurgische Zwecke brauchbar seyn, und ist vielleicht identisch mit dem schon früher aus Borneo in Handel gekommenen Minia Batta oder Stone Oil (J. Pereira, Pharmaceut. Journ. Aug. 1851).

6. *Semen Cannabis. Hanfsamen.*

Die Früchte von Cannabis sativa. — Cannabineae (Urticeae). Dioecia Pentandria L.

Bestandtheile: fettes Oel mit Emulsin, Zucker, Gummi, Harz u. a.

Von widrig öligem Geschmack. Innerlich können sie zu Emulsionen benüzt werden, 1—3 Loth auf ℔j Colat., etwa zugleich mit Süssmandeln, Mimosenschleim; äusserlich kommen sie zu Cataplasmen in Gebrauch (zerstossen und z. B. mit Kamillen, Leinsamenmehl u. a. gekocht).

Da ihr fettes Oel bald ranzig wird, dürfen nur frische Samen benüzt werden.

7. *Semen Lycopodii. Bärlappsamen.*

(*Sulphur vegetabile. Hexen-, Trutenmehl. Streupulver.*)

Die Sporen (Pollen) von Lycopodium clavatum. Europa, Nordamerika.
Lycopodiaceae. — Cryptogamia. Musci L.

Ein gelbliches Pulver, ohne Geruch und Geschmack, mit Wasser nicht mischbar; oft verfälscht mit dem Blüthenstaub von Nadelhölzern, Haselstauden, mit Schwefel u. a. Verbrennt in eine Flamme geworfen mit glänzendem Licht.

Bestandtheile: Pollenin (ein indifferentes, geschmack- und wirkungsloses Pulver, wahrscheinlich selbst aus mehreren Stoffen zusammengesezt), mit fettem Oel, Zucker, Amylum, Schleim u. a.

Irriger Weise schrieb man früher den Bärlappsamen narcotische Eigenschaften zu. — Da und dort kamen sie wie andere Stoffe dieser Gruppe auch innerlich in Gebrauch, besonders bei schmerz- und krampfhaften Affectionen der Harnwerkzeuge, zumal der Kinder, bei Blasencatarrh; ja sogar bei Keuchhusten, Ecclampsieen der Kinder, bei Epilepsie, Gicht, Hämorrhoiden u. dergl. sollten sie Nuzen bringen, was schwer zu glauben.

Dosis: ʒj—jjj auf den Tag, mit Syrupen, aromatischen Infusen als Linctus, Latwerge, oder als Schüttelmixtur, auch in Emulsion mit Eigelb, arab. Gummi, immer etwa ʒj auf ℥j Wasser gerechnet.

℞. Sem. Lycopod. ʒjj tere c. Aq. anis. ℥jj Mucil. gi arab., Syr. simpl. āā ℥β M. S. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll z. g.

Aeusserlich werden sie als Streupulver bei Frattseyn, Intertrigo der Kinder benüzt; da und dort auch bei andern Excoriationen, Geschwüren, Rothlauf, in den späteren Stadien des Eczema, pur oder mit Amylum, Magnesie, Zinkoxyd. Weniger passend ist die Salbenform, etwa ʒjj auf ℥j Fett.

Mit feinen Arbeiten beschäftigte Frauen sollen sich seiner bedienen, um die Hände frei von Schweiss zu erhalten (Gray).

Herba Lycopodii, Bärlappkraut (nach Ph. Boruss., Hamb. offic.): scheint einen scharfen Extractivstoff zu enthalten und in grössern Dosen Durchfall, selbst Erbrechen veranlassen zu können; soll auch den Harn, die Menstruation vermehren. Sonst bei Weichselzopf, auch bei Catarrh, Atonie, Lähmung der Harnblase, als Diureticum u. s. f. in Gebrauch, z. B. als Absud, ʒjjj—vj auf ℥vj Colat., als Thee u. s. f.; jezt kaum mehr benüzt.

Heftiger wirkt Lycopodium catharticum, L. Selago, das leztere vielleicht sogar nach Art scharf narcotischer Gifte (sein Absud wird im Norden da und dort gegen Ungeziefer, Läuse applicirt).

Die Sporen des Lycopodium complanatum u. a. scheinen wie Bärlappsamen zu wirken. Der Staub des trockenen und geplazten Bovista nigrescens (Lycoperdon Bovista), auch B. gigantea, zu den Pilzen gehörig, stand längst als blutstillendes Mittel in Gebrauch, und ist von Neueren wieder aufgewärmt worden.

An obenerwähnte Pflanzensamen reihen sich diejenigen vieler inländischer wie exotischer Gewächse an, welche für uns hier ohne weiteres Interesse sind, z. B. die Samen des Kürbis (Cucurbita Pepo), der Gurke, Melone, Pistacie, Pinie, der Frauendistel (Carduus marianus L.), die Kanariensamen (von Phalaris canariensis). Die Kürbissamen (nach Ph. Austr. offic.) haben Lamotte u. A. in neuester Zeit wieder als Wurmmittel empfohlen, z. B. als Paste mit Zucker, ℥j—jβ p. dosi (Union méd. Mars 1852), und die Samen eines Nordamerikanischen Kürbis (C. giraumon?) sollen selbst Bandwürmer abtreiben (Berton, Craigie, Boston Journ. Nov. 1851). — Eine Tinctur der Frauendistelsamen wirkt nach Rademacher, Grävell trefflich bei allen möglichen Unterleibs-, Leber-, Milzleiden, bei Hämor-

rhoiden u. s. f.! — Die Bucheckern (Samen der Buche, Fagus sylvatica) scheinen in grössern Mengen genossen nicht blos Brechenerregend sondern auch zuweilen narcotisch wirken zu können.

Die sog. amerikanischen Erdnüsse (Samen der Arachis hypogaea) dienen als Speise, auch bereitet man daraus eine Art Chocolade. Aehnliches gilt von den wohlschmeckenden Samen mehrerer Sterculia-Arten Afrika's, Brasiliens, von den Samen des Baumwollenstrauchs (Gossypium herbaceum) u. a.

Die Milch, welche aus dem Stamme des Galactodendron utile (Artocarpeae), einem Baum Südamerika's fliesst, hat in ihrer chemischen Zusammensezung einige Aehnlichkeit mit Kuhmilch, und wird wie diese benüzt.

An die fetten Oele reihen sich das Repsöl (aus den Samen der Brassica Napus), das Rübsamenöl (von Brassica Rapa, B. campestris), welche ihrer Wohlfeilheit wegen äusserlich öfters in Gebrauch kommen, z. B. zu Klystieren; ferner Madiaöl (von Madia sativa), Sesamöl (von Sesamum indicum, orientale) u. a.

b) Thierische Fette und Caseo-Albuminosa.

1. *Oleum Jecoris Aselli s. Gadi Morrhuae. Leberthran. Stockfischleberthran.*

Ein meist stinkender Thran oder fettes Oel, erhalten — als sog. Berger Thran — aus der Leber von Gadus Morrhua (Kabliau, Stockfisch), G. Callarias (Dorsch), G. Lota (Aalquappe), G. carbonarius (Köhler, Seyfisch), G. pollackius (Pollack) und andern Gadus-Arten, wie sie gerade an den Küsten der nördlichen Meere, in der Südsee u. a. vorkommen, — auch von Rochen, und oft vermischt mit dem Thran von Seehunden, Hai- und Walfischen (z. B. sog. Döglingthran, von Balaena rostrata).

Man unterscheidet im Handel je nach Darstellung und Gehalt des Thrans mehrere (jezt gegen 16) Sorten: 1⁰ den hellblanken oder weissen, gelblichen Thran, Ol. J. album s. flavum (subflavum, aureum), welcher aus den faulenden Lebern zuerst und freiwillig — ohne künstliche Wärme u. s. f. abfliesst; 2⁰ Hellbrauner Thran, Ol. J. A. subfuscum s. rubrum, bräunlich roth, mehr stinkend, aus stärker faulenden Lebern gewonnen; 3⁰ Brauner, gemeiner Thran, Ol. J. A. fuscum, rubrofuscum s. crudum, empyreumaticum, Gerberthran (rother und schwarzer Thran [1]), die schlechteste, unreinste Sorte, aus faulen Lebern durch Auskochen u. s. f. bereitet. — Medicinisch werden fast allein die helleren, reineren Sorten — besonders Ol. J. A. subfuscum benüzt (hieher z. B. der sog. de Jongh'sche Leberthran). Die unreineren, braungefärbten, dickflüssigeren sollten nach Manchen wirksamer seyn; gewiss ist indess blos, dass sie nach Geruch und Geschmack ungleich eckelhafter sind, und selten oder nie ertragen werden.

Bestandtheile: wesentlich Fette, sog. Thranfett (Phocenin), Elain, Fettsäuren (wahrscheinlich auch Propyl, Propylamin, wie in der Häringslake [2]), mit Bestandtheilen der Galle, wie Eläin- und Margarinsäure, Butter- und Fellinsäure, Glycerin; ferner harzige Stoffe (Gaduin), und sehr geringe Quantitäten von Kalk-, Kali- und Natronsalzen. In neueren Zeiten wurden ausser etwas Schwefel und Phosphor auch Spuren von Jod und Brom gefunden, auf welche man in diesen Zeiten der Jodomanie ein grosses Gewicht legte. Sie kommen aber (wie Phosphor) nur zuweilen, zufällig und immer in homöopathischen Dosen vor, auf 20 ℔ Thran kaum 1—2 Gran Jod, und besonders in den heller gefärbten Thransorten gar nicht oder äusserst sparsam. Auch haben viele neuere Chemiker z. B. Ure, Donovan vergeblich nach Jod gesucht; jedenfalls hat es auf die Wirkung des Leberthrans keinen weitern Einfluss, so wenig als z. B. die Spuren von Jod, Arsen in vielen Mineralwassern.

---

1 Nach Donovan ist der aus frischen Lebern ausgezogene Thran blassgelb, klar; je länger die Lebern in den Tonnen verpackt liegen, desto dunkler wird derselbe, mag Hize bei seiner Darstellung in Anwendung kommen oder nicht (Dublin Journ. No. 82. 1845). D. hielt vordem jenen hellblanken Thran für den wirksamsten, jezt den hellbraunen oder tiefgoldgelben, stinkenderen (Dublin med. Press, Oct. 1851). — Williams stellt seinen Thran aus den Lebern selbst dar, zerquetscht sie mit Wasser u. s. f. und schöpft und filtrirt das Elainreiche Oel ab, während die harzigen Stoffe samt Stearin, Margarin, auch Jod fast ganz und gar zurückbleiben.

2 Winckler, Buchner's Repert. f. Pharm. etc. I. 4. 1852.

In neueren Zeiten wird Leberthran oft mit Colophonium verfälscht (Böttcher). Die helleren Sorten werden oft künstlich gebleicht, entfärbt (durch Chlor, Sonnenlicht u. s. f.), die braunen durch schwarzgebranntes Knochenpulver gefärbt (Donovan). Fast noch häufiger ist der sog. hellblanke Thran ein mit etwas Thran parfümirtes Olivenöl u. dergl.

Die Wirkungen dieses Thrans sind die eines ziemlich eckelhaften fetten Oeles, wenn auch bei den reinen Sorten minder lästig; leicht entsteht so Aufstossen, Würgen und Erbrechen, bei grösseren Dosen nicht selten Durchfall, wie bei andern Fetten auch. Ausserdem soll er Hautausdünstung, Schweisse fördern und auf den Harn treiben können, was vielleicht — wenn je solche Wirkungen constanter eintreten — grossentheils als die Folge des Eckels oder gewisser Nebenumstände sonst gelten mag. In manchen Fällen wurden während seines Gebrauchs die Regeln vermehrt, und eine lange Zeit fortgesezte Anwendung, wobei man sich allmälig auch an seinen Genuss gewöhnen kann, soll öfters fett machen, sogar den Appetit vermehren, während das Körpergewicht im Verlauf von Monaten um einige ℔ zunehmen kann, und der Körper oft einen Fischgeruch verbreitet. Da und dort wurden auch während seines Gebrauchs Hautausschläge, z. B. Friesel beobachtet, was sehr leicht möglich ist.

Im Ganzen scheint Leberthran als mild ernährende Substanz gerade wie andere Fette auch zu wirken, nach Gluge z. B. gerade wie Olivenöl, nach Duncan u. A. wie Süssmandelöl (s. dieses). Der braune Thran scheint sich nur dadurch auszuzeichnen, dass er eckelhafter und schwerer zu ertragen ist; auch bedient man sich jezt dieser Sorten nirgends mehr, sondern blos der klaren, hellbraunen, weniger stinkenden. Lächerlich scheint es aber, von dem jedenfalls ganz winzigen Gehalt an Jod oder Brom, welche so häufig ganz fehlen, besondere Wirkungen zu erwarten; auch unterscheidet sich die Wirkung des Leberthrans von der des Jod auf ganz immense Weise. Wo möglich noch abgeschmackter ist die Ansicht eines T. Thompson, dass Leberthran durch seinen Phosphorgehalt bei Phtisikern Gutes leiste, indem Phosphor den Sauerstoff in den Lungen binden soll u. s. f.[1]!

Anwendung bei Kranken.

Schon früher bediente sich das Volk im Norden, am baltischen Meer des gemeinen Walfischthrans zum Abführen und Schweisstreiben, besonders bei Gicht, Scrophulose, Schwindsucht, bei allen möglichen Kinderkrankheiten; auch standen diese und jene Fette (z. B. Gänsefett) längst als Volksmittel gegen Lungenschwindsucht in Gebrauch. Vom Norden breitete sich sein Gebrauch nach Holland, Deutschland, über ganz Europa aus. Noch jezt wird Leberthran häufig benüzt und missbraucht, — als vermeintliches „Alterans", oder vielmehr als mild nährendes, fettmachendes Mittel, und so ziemlich bei allen chronischen Leiden. Besonders aber

a) bei all jenen Anomalieen der Ernährung des Körpers und seines Stoffumsazes, wie sie während der Entwicklung des Organismus vom ersten Kindesalter bis zur Pubertät so häufig eintreten, und sich in ihrer weiteren Entwicklung bald als sog. Atrophia messaraica, bald als Scrophulose, Rhachitis, Pädarthrocace, Tuberkelbildung, Schwindsucht u. s. f. gestalten und bezeichnet werden, in der Hoffnung, dadurch dem Körper ein mildes Nährmittel zuzuführen, und vielleicht durch eine so veranlasste

---

1 Lancet, Octob. 1851.

„fettige Crasis“ u. dergl. die Sistirung, selbst Heilung jener dyscrasischen Zustände zu vermitteln. Also z. B. bei scrophulösen, tuberculösen Affectionen der Lymph- und Gekrösdrüsen, der Knochen (Rhachitis), Lungen und anderer Organe, bei Caries. — Hier soll Leberthran noch am meisten geleistet haben, besonders bei schlaffen, phlegmatischen Individuen; bei Lungenschwindsüchtigen scheint darnach öfters der Hustenreiz, Auswurf, auch die Abmagerung wenigstens auf einige Zeit abzunehmen.

Dieselben glänzenden Curen bei Scrophulösen und Lungenschwindsüchtigen, welche Viele kurz zuvor mit Kreosot, Jod, oder mit Spiessglanz, Alkalien, Nussblättern, Wasserfenchel u. dergl. ausgeführt haben wollten, sind seitdem angeblich mit Leberthran vollbracht worden. Und bedenken wir, wie schwankend der Begriff von „Scrophulose“, „Schwindsucht“ u. s. f. ist, wie der Eine diess und ein Anderer Jenes damit bezeichnet, wie unsicher und willkührlich unser Urtheil über deren Heilung, Besserung durch unsere Mittel überhaupt ist, so lassen sich manche jener Curen wohl begreifen, zumal unter dem Zusammenwirken anderer günstiger Einflüsse. Manche wollen bei Phtise in deren frühen Perioden die besten Resultate gesehen haben (z. B. Bennett, vergl. Dublin Journ. Mai 1850); Andere merkwürdiger Weise in den lezten Stadien, z. B. Walshe, C. J. B. Williams, der in seinem Glauben an Leberthran so weit geht, dass er dadurch sogar atheromatöse Bildungen in Aorta und andern Arterien wegzuschaffen gedenkt, wenn er sie durch Adstringentien nicht „zusammenziehen“ konnte! Auch Graves (Dublin Journ. N. 21. 1851) steht nicht an, L. für eines unserer wirksamsten Mittel zu erklären.

Im Spital zu Brompton (London) will man bei etwa 18—20% die weitere Entwicklung der Phtise dadurch gehemmt, selbst im 2. und 3. Stadium noch bei 14% sistirt, 50—60% aber wesentlich gebessert haben (Walshe, Turnbull [1]). Doch wird man mit derartigen Ergebnissen blos Solche täuschen, welchen die Anforderungen an jede statistische Forschung und Wahrheit unbekannt geblieben. Glaubwürdiger ist, dass bei längerem Gebrauch des Thrans das Körpergewicht bei vielen Phtisikern um einige ℔ zunimmt. — Trozdem fangen die Aerzte überall an, sich bei Scrophulösen, Phtisikern u. s. f. wieder nach andern Mitteln umzusehen, oder geben sie den Thran mit andern Stoffen, bald Eisen, Kreosot, bald Jod (z. B. Fleischmann, Naumann, Marchal de Calvi, Personne), bald Nussschalen (Négrier) u. s. f., was freilich seinen Nuzen nicht erhöhen kann.

b) Bei allen möglichen Localleiden, welche gleichfalls — obschon oft mit Unrecht von ähnlichen „Dyscrasieen“ u. s. f. abgeleitet werden: — so besonders bei chronischen Krankheiten der Haut (sog. Flechten [2]), der Augen, bei Impetigo larvalis, Kopfgrind, Lupus (Herpes exedens, exulcerans u. s. f.), sogar bei Gesichtskrebs; bei Verhärtung, Hypertrophie der Mamma, Testikel u. s. f. — Und bei Paralysen soll der Thran so gute Dienste leisten als gegen Würmer, bei Blennorrhöen, Amenorrhoe oder bei Verdauungsbeschwerden sog. dyscrasischer Subjecte.

c) Bei Gicht (s. oben), bei sog. arthritischen und rheumatischen Affectionen der Gelenke, mag es schon zu substantiellen Veränderungen gekommen seyn oder nicht; bei Neuralgieen, Ischias. Doch scheinen die Fälle, in welchen das Mittel etwas geleistet haben soll, grossentheils einfache Nervenleiden gewesen zu seyn (Spinalirritation). Selbst bei Veitstanz, Epilepsie hat Leberthran seine Verehrer gefunden.

Endlich soll Leberthran da und dort schon ganz jungen Mädchen von ängstlichen Müttern eingeschüttet werden, um ihnen eine glatte Haut und das nöthige Embonpoint zu verschaffen!

Dieses Mittel ist jezt oder war bis vor Kurzem in der Mode, und so kann es

1 J. Turnbull, Unters. wie weit Lungenschwindsucht heilbar u. s. f. 2. Aufl. 1850. Walshe, dis. of the lungs 1852.

2 Vergl. u. A. Bennett, on Codliver-oil. Edinb. 1848. Hebra, Zeitschr. Wiener Aerzte Mai 1850. Larsen, Hospit. Meddeleser t. III. H. 3. 1851.

in allen oben erwähnten Fällen nicht an grossen Curen fehlen. Auch mögen noch viele Kranke aller Cultur zum Troz diesen Trank schlingen müssen, wie es sonst blos in Grönland Mode war, ehe seine günstigen Wirkungen unter gewissen Umständen in Wirklichkeit constatirt und umgrenzt oder in ihrer Nullität anerkannt sind. Wer freilich in seiner Diagnose nicht gar scrupulös ist, und ebensowenig in seinen Anforderungen an die Beweise für den positiven Nuzen seiner Heilmittel, wird auch den Leberthran wie hundert andere Stoffe oft genug wirksam finden. Dem schlichten und gewissenhaften Beobachter aber scheint derselbe nicht mehr und nicht weniger leisten zu können als andere Fette und mild nährende Stoffe auch, z. B. rohe Eier (s. oben Einleitung). Der Leberthran wäre somit wesentlich ein diätetisches Mittel, nur leider! seines eckelhaften Geschmacks und Geruchs wegen ein sehr unangenehmes.

Gute Erfolge, Besserung, vielleicht selbst Genesung hat man bei und nach seinem Gebrauch öfters beobachtet, z. B. bei Scrophulösen. Ohne ihm daher alle Wirksamkeit abzusprechen, möchte so viel wenigstens gewiss seyn, dass seine Wirkungen gar wohl durch andere diätetische Massregeln — wie passende Kost, reine Luft, Bewegung u. s. f. zu ersezen seyn werden. Auch seine Verehrer geben als Regel an, dass mit ziemlich grossen Dosen des Thrans Monate, selbst Jahre lang fortgefahren werden müsse. Mancher Kranke schluckte so 30 ℔ und mehr, oft zugleich mit Eisen, China, Jod und andern gerade passend scheinenden Mitteln, bis eben günstige Wirkungen eintraten. So gewöhnt sich zwar vielleicht der Kranke allmälig an diese Cur, oft auch nicht, verliert vielmehr seinen Appetit, und befindet sich von Tag zu Tag schlechter statt besser, bekommt Durchfälle, Verdauungsbeschwerden u. s. f. Immerhin leisten aber andere Mittel im Allgemeinen in noch kürzerer Zeit keine geringeren Dienste, und Schmalz oder Butter, Gänsefett, selbst einfache Pflanzenfette, z. B. Mohn- und Olivenöl dürften meist den Vorzug vor jenem Thrane verdienen. Freilich — im Vergleich zu Jod, Kreosot, Quecksilber u. dergl. ist der Thran ein unschuldiges Mittel, und sein Gebrauch immerhin ein Fortschritt zur diätetischen, sachgemässeren Behandlung; nur stinkt er noch etwas. Der Enthusiasmus aber, mit welchem die Aerzte dieses Mittel aufgenommen, und die Art, wie sie dasselbe überall benüzt haben, ist ein Beweis weiter für den traurigen Zustand unserer Medicin und ihrer Therapie insbesondere. Auch hat der Leberthran den Zenith seines Ruhms in der leichtgläubigen Mode bereits passirt. In der alten wie in der neuen Welt kommen mehr und mehr Aerzte zur Ueberzeugung, dass er nichts Positives leistet, und sein Gebrauch öfter zum Schaden als zum Heil der armen Kranken ausfällt [1].

Unpassend ist sein Gebrauch jedenfalls bei sehr jungen Kindern, bei empfindlichem oder schwachem Magen, Störungen der Verdauungsorgane, der Leber, und in Fällen, wo schnelle Heilerfolge mit einiger Sicherheit erzielt werden wollen. Auch bei Plethorischen, ferner bei epidemisch herrschender Ruhr, Diarrhoe soll sein Gebrauch im Allgemeinen contraindicirt seyn, desgleichen wenn bei Schwindsüchtigen Durchfälle, Blutspeien eintreten. Ueberhaupt aber verschone man Kranke mit Leberthran, welche ihn nicht gut ertragen, und am wenigsten quäle man damit Erschöpfte, Heruntergekommene bis an's Ende ihres Lebens.

Dosis: ein und mehrere Esslöffel voll (℥j—jj), täglich 2—4mal wiederholt, in allmälig steigenden Dosen; bei empfindlichem Magen, im Anfang und bei Kindern eben so viele Kaffeelöffel; bei Lupus z. B. stiegen Emery und A. bis auf ℥xv—xx täglich! — Noch am besten wird der Thran pur, ohne alle Zusäze (ausser etwa bittern, gewürzigen, s. unten), kalt, bei geschlossener Nase verschluckt, und sogleich der Mund mit Essig und Wasser, Citronensaft, schwarzem Kaffee oder Franzbranntwein ausgespült; auch derartige Flüssigkeiten oder warme Milch,

1 Hauner z. B. in München, der vordem scrophulöse Kinder oft Monate durch Leberthran schlucken liess, ist jezt ganz davon abgekommen, weil er mehr Schaden als Nuzen davon sah (Deutsche Clinik N. 10. 1851); ebenso Rostan (Gaz. des Hôpit. N. 83. 1852), und Ely verschont jezt auch Lungenschwindsüchtige damit (Americ. Journ. of med. scienc. 1851). Champouillon sah von 800 Phtisikern keinen Einzigen dadurch genesen (Gaz. Hôpit. N. 1, 18. 1851).

aromatische Infuse, z. B. Pfeffermünze, auch ein Glas Selterwasser, Brausemischung (besonders bei Würgen, Brechneigung) nachgetrunken. Noch besser lässt man Zucker, ein Stück Pomeranzenschale, Pfeffermünzkügelchen vor- und nachher kauen. Weniger passend scheint es, den Leberthran in Emulsionen, Mixturen zu geben; das Eckelhafte des Schluckens wird auf diese Weise nur vervielfältigt. Doch gibt man ihn öfters bei empfindlichem, reizbarem Magen mit Gummischleim, in Pfeffermünz-, Anis- oder Kampherwasser, Infus. Fl. Aurant. u. dergl., oder in Bier, Quassie-, Enzianabsud [1], mit Zusaz von Syr., Tinct. aurant., Tinct. Chinae, Elaeos. citri, auch von einigen Tropfen Nelken- oder Münzöl u. s. f. Um endlich den Eckel, das widrige Aufstossen nach Leberthran eher zu verhindern, lässt man ihn nicht leicht nüchtern schlucken, sondern 1—2 Stunden nach dem Frühstück, nach der Hauptmahlzeit, im Nothfall vor dem Schlafengehen.

Mialhe empfiehlt folgenden Syrup: 600 Th. Zucker mit süssen und bittern Mandeln, arab. Gummi $\overline{aa}$ 50 Th., 100 Th. Leberthran und 350 Th. Wasser l. a. gemischt und noch 40 Th. Aq. fl. aurant. zugesezt. Dieser Syrup enthält $1/10$ seines Gewichts Thran, mischt sich leicht mit wässrigen Flüssigkeiten, und soll eben so leicht zu nehmen als zu ertragen seyn. Man müsste aber täglich gegen 1 ℔ und mehr nehmen lassen, wenn einige Wirkungen eintreten sollen! Dasselbe gilt von Duclos' Syrup (10 Th. Leberthran auf 6 Th. arab. Gummi, 15 Wasser, 5 Syrup, 30 Zucker); auch von Delahaye's Latwerge mit $1/5$ kohlens. Magnesie (s. Bullet. thérapeut. 1850). — Wollte man L. in Gallertkapseln nehmen lassen (wie Copaiva u. a.), so würde man deren eine Unzahl täglich verbrauchen; Benedetti (il Raccoglitore medico 1851) macht daher mit Arrowroot, auch Stärkmehl einen Teig und lässt diesen in Oblaten verschlucken, 16 Bissen Anfangs, Morgens und Abends! Deschamps empfiehlt eine Seife aus L. (8 Th. Leberthran auf 1 Th. Aetznatron und $1/4$ Wasser), und Loze will ihn gar mit pancreatischem Saft (und etwas Leguminschleim, als feste Masse) gegeben wissen, um so seine Verdauung und Resorption zu fördern (Gaz. méd. N. 14. 1851)!

℞. Olei Jecoris Aselli ℥jjj Gi arab. ℥β Aq. fl. Aurant. ℥jj f. Emuls. adde Elaeos. citri ℥j Tinct. aromat. ℥β M. S. 3mal täglich einige Esslöffel voll z. n.

Oefters werden andere Arzneistoffe in flüssiger Form zugesezt, wie Jodpräparate (z. B. als sog. Jodöl, Ol. jodatum, Huile jodée, von Marchal de Calvi empfohlen), Liq. Kali carbonici, auch Blausäure, Kreosot, Ferrum carbonic. (Nelson) u. a. — Protestirt der Kranke und sein Magen anhaltend gegen den Thran, entsteht gar heftiges Erbrechen, Durchfall, Colikschmerzen u. s. f., so muss sein Gebrauch auf einige Zeit wenigstens ausgesezt oder besser ganz unterlassen werden.

Aeusserlich wird der Thran verwendet zunächst örtlicher Zwecke wegen, wie bei Hornhautflecken, Drüsengeschwülsten, Hautaffectionen, Rheumatismus, Ischias; oder um seine Wirkungen im Innern zu erzielen, ohne doch Mund und Magen zu behelligen, — so in allen schon oben angeführten Fällen. Man rühmt von dieser Applicationsweise, dass sie dieselben Heilresultate gewähre wie beim Verschlucken, was für viele Fälle nicht unwahrscheinlich ist. Zumal bei empfindlichen Kranken, Kindern, wenn sie ja einmal gethrant werden sollen, würden insofern Einreibungen (besonders gleich nach einem Bad) oft den Vorzug verdienen. Hier wird der Thran in beliebigen Mengen pur in die Haut eingerieben, seltener vermischt mit Axungia porci, Eigelb, Liq. Ammonii caust. (z. B. bei Geschwüren 1 Th. auf 2—4 Th. Thran); oder applicirt man ihn

---

1 Nach G. S. Morris lässt sich der Thran noch am besten in einem schwachen Infus der Quassia nehmen; andere Engländer geben ihn mit Enzianabsud, bitterem Ale (Medic. Times & Gaz. N. 115, 118. 1852). Routh empfiehlt den Thran mit Sardinen zu schwängern.

in Klystieren, zu mehreren Esslöffeln p. dosi, etwa mit Eigelb und Wasser subigirt. Nur verbreiten solche Thraneinreibungen allmälig einen abscheulichen Gestank im Zimmer, und wirken am Ende doch so gut wie nichts, ausser etwa örtlich, z. B. bei Psoriasis und ähnlichen Hautleiden [1].

Auch in ganzen oder Localbädern ist er zur Anwendung gekommen.

Die Leber des Kabliau oder Stockfischs selbst hat Ure als weniger eckelhaft gerühmt; man soll dieselbe erst in siedend Wasser tauchen, um den Austritt des Oels durch Coagulation des Eiweiss zu hindern, und dann z. B. mit zerquetschten Kartoffeln verschlucken. Wir zweifeln, ob der Kranke viel dabei gewinnen werde.

2. *Cetaceum. Sperma ceti. Wallrath.*

Findet sich beim Pottfisch oder Cachelot, Physeter macrocephalus (auch bei Physeter Trumpo u. a.) an mehreren Stellen seines Körpers, ganz besonders aber in grossen Höhlen des Oberkiefers. Es kommt als ein dickes, weissliches Oel vor, welches an der Luft erstarrt, immer zugleich mit fettem Oel (Wallrathöl), von welchem es durch Filtriren, Pressen und zulezt durch Sieden mit Wasser gereinigt wird. — Weiss, durchscheinend, glänzend, blättrig, von Wachsconsistenz, löslich in heissem Alkohol, Aether. Sein wesentlicher Bestandtheil ist Cetin oder reines Wallrathfett (nach Andern = äthalsaures Aethal), welches sich durch Verseifen in Aethal, eine wachsähnliche Substanz, und in Elain-, Margarinsäure verwandelt.

Wurde sonst auch innerlich wie andere Fette benüzt (s. oben), — so bei Enteritis, Ruhr, Durchfällen, Bronchialcatarrh. Man gab denselben zu ℈j und mehr p. dosi, in Emulsion mittelst Eigelb oder Mimosengummi; seltener in Bissen, als Pulver (mit 4 Th. Zucker und einigen Tropfen Weingeist). — Jezt kommt Wallrath blos noch äusserlich in Gebrauch zu milden Salben (z. B. bei Excoriationen), Ceraten, Pflastern; bei Salben lässt man ihn z. B. mit gleichen Theilen weissen Wachs und 4—5 Th. fetten Oels zusammenschmelzen.

Ceratum Cetacei (album), Wallrathcerat Ph. Bor.: Wallrath, weisses Wachs, Mandelöl zu gleichen Theilen geschmolzen und in Papierkapseln ausgegossen. Aehnlich ist das Emplastrum Spermatis Ceti anderer Pharmacopöen (Empl. emolliens Ph. Wirt.: enthält ausser W. und weissem Wachs Hammelstalg und Bleiglättepflaster). — Ceratum Cetacei rubrum, Rothe Lippenpomade: eine ähnliche Mischung wie beim weissen Cerat, durch Alcannawurzel roth gefärbt, mit Zusaz von etwas ätherischem Oel (obsolet; vergl. unten Wachs).

Unguent. Cetacei, Wallrathsalbe Ph. Wirt.: W., weisses Wachs $\overline{aa}$ 1 Th. mit 4 Th. Süssmandelöl.

Pasta cosmetica: Süss- und Bittermandeln $\overline{aa}$ 4 Th., mit Rosenwasser zu einer Paste angerieben und mit 1 Th. Honig, 1/8 Wallrath und 1/16 Kampher vermischt. Beim Gebrauch wird etwa eine Haselnuss gross mit Wasser zum Waschen benüzt. — Pulvis cosmeticus: eine Verbindung von etwa 6 Th. Mandeln, 2 Th. Rad. Iridis flor. und Bolus, 1/2 Th. Wallrath, 1/16 Kali carb. und Benzoë mit einigen Tropfen ätherischen Oels. (Beide Präparate nicht mehr officinell.)

3. *Cera flava s. citrina, Gelbes Wachs. Cera alba, Weisses Wachs.*

Wachs kommt sehr häufig im Pflanzenreich vor, mit Harzen u. a. Wird durch Ausschmelzen der Bienenwaben (von Honigbienen, Apis mellifica, welche aus

1 Hier wie bei Acne rosacea, Kopfgrind, Rothlauf, Frost- und Brandschäden wollen jezt z. B. David, Arnoldi ganz wunderbare Erfolge von der äusserlichen Application des Thrans gesehen haben (Canada Journ. Apr., Mai 1852)?!

Blüthenstaub, Zucker, Honig das Wachs bereiten) nach Auspressen des Honigs erhalten; durch Umschmelzen in dünne bandartige Streifen und Bleichen an der Sonne verwandelt man das gelbe in weisses Wachs, auch wird nicht selten Wallrath, Talg, Harz u. dergl. beigemischt. — Fest, knetbar, unlöslich in Wasser, kaltem Weingeist; lässt sich geschmolzen leicht mit Fetten mischen.

Bestandtheile: Cerin (und Cerolein oder Wachsöl) mit Myricin, das erstere verseifbar; ausserdem Cerainsäure in verschiedenen Proportionen. Das sog. Palm- oder brasilianische Wachs z. B. besteht ganz aus Cerainsäure [1].

Sonst kam das gelbe Wachs sogar innerlich in denselben Fällen zur Anwendung wie Wallrath (auch jezt noch zuweilen bei Durchfall, mit Opium u. a.), in denselben Dosen und Formen, z. B. für sich geschmolzen oder noch mit Mandelöl vermischt und durch Eigelb, Gummi mit Wasser emulgirt. — Aeusserlich wird gelbes wie weisses Wachs (das leztere oft zur Erhöhung der Eleganz) zu Salben, Ceraten, Pflastern, Bougies verwendet. Zu Salben nimmt man 1 Th. Wachs auf 2—3 Th. fettes Oel, Axungia; zu Ceraten 1 Th. auf ½—2 Th. Oel; zu Pflastermassen wird 1 Theil etwa mit 6—8 Theilen fetten Oels zusammengeschmolzen und dann die andern Stoffe, z. B. Harze, Extracte u. s. f. beigemischt.

Vordem bediente man sich des gelben Wachses auch zu Räucherungen bei Schwindsüchtigen, bei Bronchoblennorrhoe, für sich oder zugleich mit Harzen auf ein heisses Blech, auf Kohlen gestreut.

℞. Cerae albae ʒjj Olei amygd. dulc. ʒj liquef. adde Opii pulv. gr. vj M. f. Bacillus crassitudinis Calami script. S. bei Zahnschmerz ein Kügelchen von Erbsengrösse zu kneten und in den Zahn zu legen.

Die dermographischen Crayons, deren sich z. B. Piorry behufs der Plessimetrie bedient, werden dargestellt durch Zusammenschmelzen von 3 Th. Wachs, 2 Th. Terpentin, 1 Th. Axungia und Zumischen von Kienruss q. s. Aus der Masse formt man Crayons.

Geschmolzenes Wachs z. B. mit Olivenöl gemischt und auf Tafft, Leinwand gestrichen, gibt sog. Wachstafft, Wachstuch (Sparadrap). Zweckmässig ist u. a. dessen Gebrauch zum Warmhalten von Fomenten, Umschlägen, wie ihn Lippert als Ersaz für Cataplasmen empfiehlt, z. B. zum Reifen von Bubonen, Furunkeln beim gemeinen Mann, der sich der Cataplasmen so selten auf die rechte Weise und lange genug zu bedienen vermag (Deutsche Clinik No. 44. 1850). Man legt z. B. eine 6—8fach zusammengelegte, in Bleiwasser, Bleiessig getauchte Compresse auf und hält sie beständig bedeckt mit gewöhnlichem gelbem Wachstafft.

Präparate des Wachses.

Unguentum cereum s. Ceratum simplex, Wachssalbe: 2 Th. weisses Wachs mit 5 Th. Provençeröl zusammengeschmolzen; wird als Excipiens besonders bei Augensalben und im Sommer benüzt.

Unguentum simplex (Ph. Wirt. u. a.): 1 Th. weisses Wachs mit 6 Th. Axungia geschmolzen; dient gleichfalls als Excipiens für Arzneistoffe, oder auch für sich bei Brandverlezungen, Excoriationen. — Ph. Wirt. hat ausserdem noch 2 Lippensalben, eine rothe und eine gelbe, U. labiale rubrum (Wachssalbe gefärbt mit Alcanna); U. labiale flavum (statt des Ungu. de uvis, — gelbes Wachs, Rosenwasser $\overline{aa}$ 1 Th. mit 3 Th. Butter gekocht, etwas Citronenöl zugesezt und in Papierkapseln ausgegossen).

Charta cerata (Ph. gall.): 1 Th. Wallrath mit weissem Wachs, Terpentin

---

1 Dieses Palmwachs (Brasilianisches oder Carnauba Wachs) stammt von einer Palme Brasiliens (Corypha cerifera Mart.); es schmilzt bei einer höheren Temperatur als Bienenwachs, und lässt sich wie dieses verwenden.

Als sog. Pé-La kommt in China, Hindostan ein sehr feines, durchsichtiges Wachs in Gebrauch (auch als Arzneimittel), welches eine Art Coccus oder Schildlaus, C. ceriferus auf mehreren Celastrus-Arten (C. ceriferus u. a.) produciren soll. Auch andere Coccusarten z. B. in Südamerika liefern Wachs.

$\overline{aa}$ 1½ Th. geschmolzen und auf Papier gestrichen, auch auf Tafft u. dgl. Dieses Wachspapier und Wachstafft werden bei rheumatischen Affectionen, Excoriationen u. dergl. aufgelegt (s. oben).

Cereoli simplices, Einfache Wachskerzen (Bougies): 6 Th. Wachs und 1 Th. Baumöl geschmolzen, Leinwand damit getränkt und zu Bougies aufgerollt. Wird geschmolzenem Wachs 1/24 Bleiessig zugesezt, so erhält man die Blei-Bougies, Cereoli plumbici.

Als sog. medicamentöse Bougies führt Schlesinger Arzneistoffe (besonders Lapis divinus mit Gummi arab. und Perubalsam) auf über Stricknadeln gerollten Heftpflasterstreifen in die Gebärmutter (bei Uterincatarrh, schmerzhafter Menstruation), besonders in der Privatpraxis statt der Injectionen, Douchen, nachdem er erst die Genitalien mit einer Art Pfeifenräumer (Drathcylinder mit Haar umwunden) ausgebürstet hat (Wiener Zeitschr. VIII. N. 6. 1852)!

Wachsschwämme (s. oben S. 288).

Sebum (Sevum) ovillum, Hammeltalg, und *S. bovinum s. bubulum, Rindstalg, Ochsentalg.*

Bestandtheile: vorzugsweise Stearin mit wenig Elain (und Hircin). Verseifbar. Nach Ph. Bor. u. a. ist blos der Hammeltalg, Sebum ovillum, officinell.

Vermöge ihrer festen Ceratconsistenz eignen sie sich zu Constituentien für festere Salben, Cerate, auch zu Pflastermassen (im Uebrigen vergl. Wachs).

4. *Adeps suillus s. Axungia porci. Schweinefett, Schweineschmalz.*

Weiss, salbenartig, in Weingeist löslich. Nur gut ausgewaschenes, fast geruch- und geschmackloses darf angewandt werden, und muss besonders frei von Kupfer seyn.

Bestandtheile: viel Elain mit etwas weniger Stearin und einigen andern Fettstoffen, Fettsäuren.

Dient als häufigstes Constituens für Salben, und zwar können sowohl feste, pulverförmige als flüssige Stoffe ihm beigemischt werden (bis etwa zum Verhältniss = 1 : 8). Da es für sich leicht ranzig wird, so vermischt man das Fett öfters mit Wachs, oder nimmt lieber bei empfindlicher Haut oder zu Augensalben die bei Wachs, Wallrath, Kakaobutter angeführten Salbenmassen.

Zusammenschmelzen von ℨjj Benzoëharz auf 1 ℔ Axungia soll das Ranzigwerden hindern (nach Ph. Fennica als Adeps benzoinatus offic.).

Ungu. rosatum s. Rosenblätter. Ungu. simplex s. Wachs. Ungu. oxygenatum s. Salpetersäure.

Sonst gab man Schweinefett auch innerlich bei Bronchitis, Lungenphtise; bei lezterer wird es jezt noch äusserlich da und dort zu Einreibungen benüzt, auch bei scrophulösen Affectionen, überhaupt wie Leberthran, statt dessen zerlassenes Schweinefett als sog. Specköl (meist mit etwas Rosmarinöl versezt) mehr und mehr in Handel und Gebrauch kommt.

Einreibungen des ganzen Körpers — ausgenommen das Gesicht mit Speckschwarten oder Schweinefett benüzten Hamel, Schneemann (Hannov. 1848), Walz, Ilisch, Ebert, W. Nasse (Rhein. Monatschr. März 1851) u. A. bei Scharlach, Masern. Morgens und Abends wird der ganze Körper oft mehrere Wochen durch sachte aber gründlich eingerieben, ½ Stunde lang, bei kühler Zimmertemperatur (+ 13—14°); die Leibwäsche darf nicht zu oft gewechselt werden; Gesicht, Hände wäscht man da und dort mit Seifenwasser. Am Ende wird die Haut mit Seife und Wasser gereinigt, und mehrere Tage drauf ein Bad gegeben. — Wie von allen neuen Behandlungsweisen rühmte und erwartete man auch von dieser viel positivere Dienste als der Natur der Sache nach möglich sind. Die Krankheit sollte dadurch wesentlich gemildert, abgekürzt, Abschuppung, Nachkrankheiten und selbst Ansteckung sollten

verhindert werden! In Wirklichkeit wird aber dadurch höchstens die Hautentzündung, das Brennen und Jücken gelindert, und diess nicht entfernt so gut wie z. B. durch kühle und kalte Waschungen. Auch die Abschuppung wird dadurch nicht einmal in den mildesten Fällen von Scharlach gehindert, sondern man bemerkt sie nur nicht, weil die Oberhaut beim Einreiben entfernt wird. Auch haben N. Berend, Hauner u. A. keine besondern Erfolge davon gesehen.

Noch weniger Positives leisten solche Einreibungen bei Typhus und andern fieberhaften Krankheiten, bei Wassersucht, Phtisis, Manie, Delirium tremens u. s. f., wo sie jezt W. Taylor [1] als souveränes Mittel empfiehlt (Talg und Axungia $\overline{aa}$ geschmolzen, Morgens und Abends $^1/_2$—1 Stunde lang eingerieben).

Hier reihen sich andere Thierfette an, deren sich das Volk früher bediente, und zum Theil jezt noch wie des Schweinefetts (z. B. bei Lungenphtise): — so das Hunde-, Gänse-, Bärenfett, Vipernfett u. a.; zu Pomaden verwendet man noch das aus Ochsenmark ausgesottene Fett (Axungia medullae bovis), das Fett der Ochsenfüsse als sog. Ochsenklauenfett (Axungia pedum tauri). Lezteres wird jezt von Radclyffe Hall (Lond. med. Journ. Jul. 1852) und Thompson (Bullet. de Thérapeut. Juill. 1852) Schwindsüchtigen, Scrophulösen u. A. statt Leberthran eingeschüttet, soll leichter ertragen werden; z. B. ℥jj—jjj mit Aq. menth. pip. ℥vj Liq. Kali carb. ʒj, täglich 3mal 1—2 Esslöffel voll. Zugleich lassen sie es äusserlich einreiben.

Stearin (reines) wurde in neueren Zeiten zu Ceraten und Linimenten benüzt, z. B. 180 gramm. Stearin mit 500 gramm. Süssmandelöl und 375 gramm. Rosenwasser.

Butyrum (vaccinum). Butter.

Enthält Butterfett mit Elain, Margarin und flüchtigen Fettsäuren: Butter-, Caprin- und Capronsäure (nach Lerch mit Capryl- und Vaccinsäure). Wird an der Luft bald ranzig und enthält dann jene Buttersäure.

Der gemeine Mann bedient sich ihrer zum Abführen, zuweilen auch zum Harntreiben bei Wassersucht. Sonst wird die Butter als B. recens höchstens zu Salben verwendet, und eignet sich nicht einmal dazu, indem sie zu schnell ranzig wird. Wichtiger ist die Butter für die Küche. Baumgärtner rühmte bei Enteritis in Eiswasser gelegte Butter, Löffelweise.

5. *Lac vaccinum. Kuhmilch.*

Die Milch enthält — ausser (86—88 Prct.) Wasser — Eiweiss, Käsestoff, Fett (Butter), Zucker (Milchzucker) und Spuren einiger Salze, besonders milchsaurer. Sie gerinnt von selbst durch Bildung von Milch- und Essigsäure, auch durch Zusaz von Säuren, Salzen, Alkohol u. a. Die Butter ist in der Milch in Form der sog. Milchkügelchen suspendirt. Die Güte der Milch oder vielmehr ihr Gehalt an Fett (Rahm) kann in einer gekrümmten graduirten Röhre (Lactometer) oder noch besser durch Auge und Zunge und auf dem Nagel, auch durch Lacmuspapier geprüft werden; Donné hat dazu ausserdem ein Lactoscop und Lactodensimeter empfohlen. Nach Manchen soll die zuerst gemolkene Milch weniger Rahm enthalten als die zulezt abgeflossene.

Von den verschiedenen Milcharten ist die Frauenmilch reich an Butter, im Ganzen aber ziemlich arm an festen Bestandtheilen, besonders an Käsestoff. Ihr am nächsten steht die Eselsmilch, welche jedoch ärmer an Butter, reicher an Milchzucker ist. Kuhmilch übertrifft die Frauenmilch besonders hinsichtlich des Gehalts an Käsestoff, enthält dagegen weniger Zucker. Geis- oder Ziegenmilch kommt im Wesentlichen mit der der Kühe überein, ist jedoch etwas reicher an Zucker (?), überhaupt an festen Bestandtheilen, und zeigt einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack. Stutenmilch zeichnet sich durch reichen Gehalt an Zucker aus, durch ihre Armuth an Butter, auch an Käsestoff, während Schafmilch wenigstens reich an Käsestoff ist. — Im Uebrigen begreift es sich, dass die chemische Zusammensezung der Milchen je nach Art und Menge des Futters, je nach Gesundheit, Con-

[1] W. Taylor, on a new & successful treatment of febrile & other diseas. Lond. 1850. Lancet, Octob. 1850.

stitution, Alter, Pflege der Thiere bedeutend variiren muss, je nachdem diese selten oder häufig gemolken werden u. s. f. Unglaublich ist aber, dass für den Gebrauch bei Kranken zwischen Kuh-, Ziegen- und Eselsmilch jene wichtigen Differenzen stattfinden, welche das Volk durch ganz Europa, selbst manche Aerzte annehmen; und sollte Kuhmilch je zu reich an nährenden Bestandtheilen (Butter, Käse) seyn, so lässt sich durch etwas Wasser, Molken, Selterwasser u. dergl. leicht nachhelfen.

Im Magen gerinnt der Käsestoff der Milch und wird erst späterhin bei der Verdauung — theilweis durch Zutritt alkalischer Stoffe, der Galle — wieder verflüssigt, vielleicht theilweis in eine Eiweissartige Substanz umgesezt und resorbirt; die Butter scheint unverändert und besonders im Dünndarm resorbirt zu werden, während der Milchzucker in Milchsäure (Frémy) umgesezt wird.

Die Milch dient als mildes Aliment und Getränke, eignet sich besonders für Kinder, während sie für Erwachsene im Allgemeinen nicht hinreichend nahrhafte Bestandtheile enthält. Die Aerzte bedienen sich ihrer bei Vergiftung mit scharfen, ätzenden Substanzen, z. B. Metallsalzen; viel häufiger jedoch kommt sie als mildes Nährmittel bei den verschiedensten chronischen Krankheiten in Gebrauch, auch zu sog. Milchcuren, frisch gemolken, bei schwächlichen Personen, Schwindsüchtigen [1]. Bei Verdauungsstörungen, sog. Gastricismus, Catarrh des Magens u. s. f. wird sie gewöhnlich nicht recht ertragen, und dasselbe ist der Fall bei alten Personen, weil hier leicht hartnäckige Stuhlverstopfung entsteht; ebenso bei übermässiger Bildung von Magensäure, wobei u. a. die Milch zu stark gerinnen, der Käsestoff nicht so leicht wieder verflüssigt und aufgesaugt werden mag (z. B. oft bei Kindern, ebenso bei habituellen Säufern).

Die Diät muss bei Milchcuren immer strenge geregelt, besonders alles Saure und Sauer werdende vermieden und Bewegung in der freien Luft damit verbunden werden. Man beginnt mit $1/2$—1 Schoppen täglich, und steigt damit vorsichtig; öfters wird der Milch ein Mineralwasser zugesezt, z. B. Selter-, Biliner-Wasser, auch Kalkwasser oder etwas kohlensaures Natron (bei Magensäure). — Neugeborenen, welche nicht gesäugt werden können, soll stets eine gesunde, nicht zu fette Milch ausgesucht werden, die in den ersten Wochen mit $1/2$, späterhin $1/3$, $1/4$ gesotten Wasser oder Anis-, Fenchel-Aufguss u. dgl. vermischt wird; Manche ziehen als solchen Zusaz ungesalzene, magere Fleischbrühe vor. Da und dort benüzt man die Milch bei schwächlichen, schlecht genährten Kindern auch zu Bädern.

Aeusserlich wird ausserdem Milch zu Klystieren benüzt (als nährendes Mittel, z. B. bei gehindertem Schlingen, in Verbindung mit Bädern; ebenso als Palliativ bei Ascariden); ferner als mildes, Reizmilderndes Mittel bei Excoriationen, Brandverlezungen, acutem Eczema, zur Entfernung von Krusten (z. B. bei Impetigo, Kopfgrind), auch bei Augenentzündung, — in der Form von Fomenten, Cataplasmen, zu Einsprizungen u. s. f., wobei sie etwa wie Wasser wirkt. Häufiger und passender bedient man sich in derartigen Fällen des Milchrahms.

Buttermilch, Lac ebutyratum, d. h. die Flüssigkeit (Serum), welche nach dem Ausrühren der Butter zurückbleibt, wird nicht selten als kühlendes, oft gelind abführendes Getränke benüzt, z. B. bei Fieberhize, bei Brustkranken, Schwindsüchtigen. Sie enthält noch Butter neben Milchzucker, Käsestoff, und wird bei schwachem Magen selten ertragen.

Endlich werden verschiedene andere Präparate aus der Milch bereitet. So erhält man durch vorsichtiges Abdampfen derselben nach vorherigem Zusaz von

---

[1] S. das Weitere im diätetischen Anhang, Milchdiät.

Zucker ein Milch-Extract, Milchpulver, welches sich lange aufbewahren und beim Gebrauch durch Wasser in eine ziemlich gute Milch verwandeln lässt. Hieher gehört das sog. Lactolin, bei dessen Bereitung das Wasser der Milch durch künstliche Luftströmung entführt wird. — Aehnlichen Präparaten sezt man öfters noch Zucker bei, z. B. in England, desgleichen bei de Lignac's Milchconserve. Hier wird frische Milch mit Zucker versezt, unter beständigem Umrühren auf 1/5 abgedampft und in blechernen Büchsen luftdicht verschlossen. Bildet eine durchscheinende teigartige Masse, die mit lauwarmem Wasser eine gute Milch gibt.

Ein Syrup (Syr. Lactis amygdalatus) lässt sich durch Zusammenreiben von Süssmandeln und Zucker mit Milch und Auflösung von Zucker in der ausgepressten Flüssigkeit bereiten; eine Milchchocolade durch Mischen der abgedampften Milch mit Kakao, Zucker, arab. Gummi, — und dergleichen Künsteleien mehr.

Käsestoff, Casein: von G. Jozeau zum Ueberziehen von Pillen statt Gelatina benüzt (Gaz. Hôpit. N. 66. 1851). Der von Butter vollkommen gereinigte Käsestoff wird erst mit kochendem Wasser behandelt, ausgedrückt, in etwas Ammoniakequor gelöst und mit Zucker abgedampft. Dieses Pulver gibt beim Lösen in Wasser liinen Schleim, womit die Pillen überzogen werden, und zulezt mit dem Pulver selbst.

Molken, Serum lactis.

Bei ihrer Bereitung wird abgerahmte und erhizte Milch durch Zusaz von getrocknetem Labmagen (durch dessen Magensäure), auch von Säuren u. s. f. coagulirt und der ausgeschiedene Käsestoff abgeseiht; öfters klärt man die Molken noch durch Zusaz von Eiweiss, Hausenblase. Die Molken enthalten ausser vielem Wasser etwas Milchzucker, milchsaure und andere Salze, mit Spuren von Butter, Fett. — Gewöhnlich bewerkstelligt man die Gerinnung durch Essig, saure Milch, noch öfter durch zerschnittenen Kälbermagen, Labmagen (1 Th. des lezteren in 10—12 Th. Wasser aufgeweicht und etwa 1 Kaffeelöffel voll der Flüssigkeit auf ℔jj Milch zugesezt; auch kocht man ihn mit Bier und Kochsalz, und sezt bei der Molkenbereitung 1 Theelöffel voll auf 3—4 ℔ der frisch gemolkenen Milch zu). Oder man benüzt Citronensaft, Weinsäure (gran. vj—x auf ℔j Milch), Weinstein, Alaun, Tamarinden-Mus, auch Rheinwein (etwa ʒj—jj auf ℔j Milch); auch Senf (zu ℥j auf ℔j). So erhält man das Serum lactis citratum, tartarisatum, aluminatum, tamarindinatum, vinosum, sinapinatum u. a. — Wurde der Milch blos so viel Lab oder Säure zugesezt, als zur Coagulation erfordert wird, so erhält man süsse Molken, Serum lactis dulce, bei überschüssiger Säure aber saure Molken, S. l. acidum (Käsewasser); und wurde endlich diese leztere nachträglich durch Conchae ppt. u. dergl. neutralisirt, versüsste Molken, S. l. dulcificatum. — Durch Zusaz aromatischer Kräuter werden da und dort sog. Kräutermolken bereitet.

Serum Lactis (commune), gewöhnliche Molken (Ph. Bor., Wirt. u. a.): heisse Milch durch Weinsteinsäure (℈j auf ℔jjj) coagulirt und abgeseiht (nach Ph. Wirt. noch zuvor mit Eiweiss aufgekocht). Schmeckt nicht sauer.

Serum Lactis dulce (Ph. Wirt. u. a.): ℈jj getrockneter Kälbermagen mit ℥j Wasser zerrieben und 4 ℔ erwärmter Kuhmilch zugesezt, nach eingetretener Gerinnung erhizt, durch Leinwand geseiht, die Molke mit Eiweiss gekocht und filtrirt. Statt des getrockneten kann auch frischer oder eingesalzener Labmagen genommen werden, nachdem man ihn 1/2 Tag mit Wasser macerirt hat.

Serum Lactis aluminatum, Alaunmolken (Ph. Bor. u. a.): auf etwa 3 ℔ Kuhmilch wird ʒj Alaun genommen und im Uebrigen wie oben verfahren (Ph. Wirt. lässt passender die vorgeschriebene Menge Alaun in gewöhnlichen Molken auflösen).

Serum Lactis tamarindinatum, Tamarindenmolken: nach Ph. Bor. 3 ℔ Milch durch ℥j Tamarindenmark zur Gerinnung gebracht.

Von all diesen Molken haben indess in medicinischer Hinsicht fast blos die süssen Molken Interesse, denn sie kommen fast ausschliesslich in Gebrauch (besonders auch in Molkenanstalten), und zwar die aus Kuhmilch bereiteten, selten aus Schaf-, noch seltener aus Ziegen- oder Geismilch. Hiezu muss vor Allem eine gute und frische (nicht schon den Tag vorher gemolkene) Milch genommen werden, und bei der Bereitung selbst kommt es besonders darauf an, die Milchbestandtheile gehörig zu scheiden. Die Molken sollen etwas süsslich, nicht sauer schmecken, noch weniger ranzig, halbfaul (wie z. B. öfters, wenn schlecht gereinigter Labmagen dazu genommen worden); sie sollen keinen Käsestoff und möglichst wenig Butter enthalten, wodurch sie widriger und schwerer verdaulich werden [1].

Die Molken dienen als kühlendes, schwach ernährendes, übrigens für die Meisten keineswegs angenehmes Getränke, welches bei schwachem Magen, von empfindlichen Personen — im Anfang wenigstens — selten gut ertragen wird. Leicht kommt es zu Verdauungsstörungen, Uebelseyn, Blähbeschwerden, Unordnung und Trägheit des Stuhlgangs. Trozdem lässt man sie zuweilen trinken, obschon Wasser im Allgemeinen gewiss besser wäre, — z. B. bei Fieberhize, entzündlichen Leiden, Bronchitis u. a. Besonders aber werden sie bei vielen chronischen Leiden methodisch und consequent zu sog. Molkencuren im Frühling oder Sommer benüzt, — bei Kranken, deren Blutmischung und Stoffumsaz, Ernährung dadurch verändert und restaurirt werden soll, und um die Kranken in eine andere Atmosphäre, eine andere Lebensweise zu versezen. So bei allen möglichen Verdauungsbeschwerden, Nerven- und Unterleibsleiden, bei Gicht, Syphilis und Mercurialcachexie, Scrophulose, bei Tuberculose der Lungen, der Lymphdrüsen, bei chronischen Catarrhen, Bronchitis, bei Hypochondern, chronischen Hautkrankheiten u. a.

Ihre Wirkung scheint im Ganzen ziemlich unbedeutend, jedenfalls mehr diätetischer Art, und nicht selten werden sie bei Kranken missbraucht, denen eine nahrhafte Kost besser bekäme. Man sieht, die Molken werden bei denselben Leiden benüzt wie jezt Leberthran, und haben früher dieselbe Bewunderung gefunden, obschon dabei keine fetten Stoffe zur Einwirkung gelangen.

Immer müssen die Molken frisch bereitet seyn, in Molkenanstalten noch heiss in die Trinkhalle kommen, hier sogleich in ein Gefäss mit heissem Wasser gestellt, Becherweise abgegeben und warm getrunken werden. Meistens lässt man sie Morgens nüchtern trinken, Becherweise, nicht über ℥iv auf einmal, alle 1/4 Stunde wiederholt, zwischendurch eine Promenade. Anfangs sollen nicht über 2—3 Becher (1/2—1 Schoppen) an einem Morgen getrunken werden, von Schafmolken noch weniger; und weil sie Anfangs, von Schwächlichen u. A. nur selten gut ertragen werden, sezt man besser etwas Mineralwasser zu (Selters-, Eger Salzquelle, Giesshübel, Gleichenberger u. a.). Seltener werden Stahlwasser, Eisenpräparate, Pomeranzensyrup, Wein u. dergl. beigemischt; auch Kräutermolken, welche noch widriger schmecken und etwas aufregend wirken können, kommen selten in Gebrauch. Jezt hat man sogar Molken künstlich mit Kohlensäuregas geschwängert, Serum lactis carbonico-acidulum (aufbewahrt in hermetisch schliessenden Gefässen). — Von grösster Wichtigkeit bei diesen Curen ist immer gehörige Regulirung der Diät und Bewegung in freier Luft, unter Umständen Bäder, Douchen u. dergl.

Da und dort benüzt man die Molken auch zu Bädern (für sich oder mit Schwefel-, Stahlwassern), z. B. bei Kindern, Weibern, Nervösen, Hysterischen u. A., bei Magenkrampf und allen möglichen Nervenleiden. Sie sollen kräftigend, ernährend, beruhigend wirken, doch schwerlich mehr als einfache Bäder auch.

Molkenanstalten finden sich jezt fast bei allen Mineralquellen und Soolen, Kaltwasseranstalten, besonders wo durch gute Futterkräuter, Reichthum an Labiaten

[1] Vergl. u. A. Mojsisovics, Wiener medic. Wochenschr. N. 21. 1852.

die Erzielung einer bessern, angenehmeren Milch gefördert wird, wie vor Allem in Alpengegenden; auch in Seebädern (z. B. Doberan), grossen Städten (z. B. Berlin). — Die besuchtesten sind aber Gais und Heiden (Appenzell), Kreuth (bei Tegernsee in Baiern), Horn (am Bodensee), Kuchelbachalpe (mit dem Soolenbad Achselmannstein bei Reichenhall), Reinerz (Glaz), Beuron (Sigmaringen), Gleisweiler bei Landau, Carlsbrunn in Schlesisch-Mähren, Sternberg bei Prag u. a.

Kumiss: durch weinige Gährung der Stutenmilch (ihres Milchzuckers) erhalten: ein schwach geistiges, angenehm säuerliches Getränke. Wurde da und dort diätetisch bei Verdauungsbeschwerden, chronischen Lungenaffectionen, Scorbut, auch bei dyscrasischen Zuständen überhaupt verwendet, zu mehreren Pfunden täglich (z. B. mit saurer Kuhmilch). — Tartaren, Baschkiren, Kirgisen gibt Kumiss ihr Lieblingsgetränke ab, wie auch sog. Krut (abgerahmte Kuh-, Schafmilch eingedampft, getrocknet und in kleine Laibe geformt; wird mit Wasser abgerieben als eine Art Suppe verspeist). Auch diesen Krut hat Schütz gegen Scorbut empfohlen, ℥j auf ℔j Wasser, Tassenweise z. n.

6. *Eier, Ova gallinacea.*

Sie enthalten etwa zweimal mehr Eiweiss als Dotter, und bestehen aus Albumin und fettem Oel (im Dotter, hier mit Vitellin, einem Sulphuret des Proteindeutoxyds), mit Milchzucker (Winckler, Braconnot), Salzen, besonders Kalkphosphat und sehr viel Wasser; von lezterem enthält das Eiweiss gegen 80, der Dotter 50 Prct.

Roh für sich genossen, auch mit Fleischbrühe (in Suppen) oder nur weich gesotten geben die Eier eine leicht verdauliche, nahrhafte Speise ab, und werden auch bei Kranken, zumal bei Kindern als solche benüzt, wenn man nähren und doch den Magen nicht belästigen will, wie bei chronischen mit Abmagerung verbundenen Krankheiten. Irrig ist es wohl, ihnen einen besondern Einfluss auf Vermehrung der Samenflüssigkeit und des Geschlechtstriebs z. B. bei Impotenz zuzuschreiben. Hartgesottene Eier sind ihres fest geronnenen Eiweiss wegen schwer zu verdauen. Zuweilen werden selbst die weichgesottenen nicht ertragen; dann gibt man sie mit Fleischbrühe, Milch.

Insofern ihre Bestandtheile wie ihre physiologische Bestimmung die grösste Aehnlichkeit mit der Milch der Säugethiere zeigen, können sie wohl in einem gewissen Umfang als Ersazmittel dieser leztern gelten, z. B. als künstliches Nährmittel für Säuglinge und Kinder, zumal in grossen Städten, wo so selten eine gute, unverfälschte Milch zu bekommen. Als solches empfiehlt sie u. A. Joly [1], besonders wenn Milch der Durchfälle, Säurebildung u. s. f. wegen nicht passt, nicht ertragen wird (z. B. Eier angerührt mit warmem Wasser, auch mit Milch).

Das Eiweiss, Albumen ovi, allein für sich kommt selten in Gebrauch, am zweckmässigsten noch bei Vergiftung mit Aetzsublimat und manchen anderen löslichen Metallsalzen (Kupfer, Zinn), auch bei Vergiftung durch Säuren; mit Zucker bei Catarrhen. Bei Durchfällen, Ruhr leistet es wenig Positives, noch weniger bei Wechselfieber, wo man p. dosi das Weisse von mehreren Eiern — etwa mit gepulvertem Zimmt, Syrupen oder aromatischen Wassern gemischt verschlucken liess. Aeusserlich kann man es (z. B. mit Rahm, fetten Oelen) bei Brandwunden, Ophthalmieen und dergl. verwenden.

Ihres Gehalts an Eiweiss wegen hat man sogar die Krystalllinse von Rindern und Spinngewebe benüzt, z. B. bei Wechselfieber, bei Durchfällen!! Gegen Wechselfieber sind leztere ein Volksmittel in Cremona, und Voghera [2], Fuochi u. A. haben sie z. B. zu 40 Gran und mehr in getheilten Dosen eingegeben, in Pillen u. s. f.

---

1 Journ. de Toulouse, Avril 1850.
2 Gazz. med. Lombarda Decemb. 1851.

Noch etwas zweckmässiger scheint die Verbindung von Eiweiss mit gewissen Metallzalzen, z. B. des Quecksilbers, um deren örtliche, oft störende Wirkung auf Magen u. s. f. zu hindern (vergl. Sublimat). Auch mit Eisen-, Jodpräparaten hat man Eiweiss gegeben, um die Kranken besser zu ernähren (vergl. oben S. 283)!?

Der Eidotter, Vitellus ovi, kann seines grossen Gehalts an fettem Oele wegen als Fett benüzt werden. So bei Bronchialcatarrh, Heiserkeit, Hustenreiz, Angina mit Honig, Syrupen, heissem Zuckerwasser, schleimigen Decokten; auch äusserlich, z. B. zu Linimenten (etwa mit Olivenöl), Klystieren, bei Durchfall, Zwang u. dergl. — Ueberdiess dient er als Emulgens, um Fette, Harze u. dergl. in Wasser zu suspendiren, wobei zu beachten, dass der Dotter eines Eies gegen ℥vj schwer ist, und schon in zwei Tagen faulen kann.

Kindern kann man ihn mit warm Wasser, Milch, Grüze u. dergl. zusammengerührt als Nahrungsmittel geben, z. B. bei Neigung zu Durchfall (Küttner).

Oleum ovorum, Eieröl: das fette Oel des Dotters; da es ziemlich dick und fast immer ranzig ist, hat man es sonst bei Hornhautflecken aufgepinselt. Jezt obsolet.

Linimentum e Vitello ovorum: aus Eigelb und Baumöl bereitet (nicht officin.).

Endlich bedient man sich des Eigelb zur Bereitung mancher Getränke, welche zuweilen auch bei Kranken benüzt werden. Hieher gehören Warm- oder Eierbier (gekochtes Bier mit Zusaz von Dotter, Zimmt, Zucker), Ei-Limonade, Eier-Punsch (Dotter und Zucker mit Citronensaft und Wasser, Rum), reformirter Thee (Grüner Thee mit Eigelb, Zimmt), Chaud'eau (weisser Wein mit Dotter, Zucker), Sabojan (wenn rother Wein genommen wird) u. a.

Ausser den Eiern des Huhns werden auch die der Gans, Ente, Taube und anderer Vögel benüzt; die der Kiebizen gelten als besondere Leckerbissen.

Zweite Gruppe.

Leimgebende und Eiweiss-, Proteinhaltige Stoffe (zum Theil).

Die Stoffe, welche hier zur Einwirkung gelangen, sind besonders Gelatina, Gallerte (thierische); Osmazom (d. h. das alkoholische Extract aus Muskelfleisch, Gehirn, Drüsen u. a. thierischen Theilen, — selbst zusammengesezt, und meist noch salzsaure, milchsaure Salze enthaltend); ferner Eiweiss, Faserstoff, Fette.

Die thierische Gallerte im engern Sinn (Leim, Colla, Glutin, Chondrin) wird durch Kochen von Häuten, fibrösen Geweben, Sehnen, Knorpeln, Knochen, Hirschhorn erhalten; beim Erkalten solcher gesättigten Decokte bildet sich eine zitternde halbfeste Gallerte. Man unterscheidet jezt als besondere Substanz unter dem Namen Chondrin die Gallerte, welche sich aus permanenten Knorpeln und der Hornhaut des Auges, auch aus elastischen gelben Geweben darstellen lässt.

Die Stoffe dieser Gruppe bilden die kräftigsten Nahrungsmittel thierischer Abstammung, — die Fleischdiät (plastische Alimente Liebig's). Sie werden daher bei Reconvalescenten benüzt, ebenso bei vielen chronischen Krankheiten mit Abzehrung, nach bedeutenden Verlusten, Blutflüssen, um grössere Mengen nahrhafter, Stickstoffhaltiger Substanzen dem Körper zuzuführen, deshalb auch bei Honigharnruhr; ferner bei Durchfällen, Ruhr (Gallerte).

Reine Gelatina wurde ausserdem bei Wechselfieber empfohlen, ohne jedoch irgendwie sichere Dienste zu leisten; und endlich kann sie bei Vergiftung mit Quecksilbersublimat, Arsenik und andern Metallen bei Mangel anderer Stoffe und Gegengifte verwendet werden.

Thiergallerte allein für sich gegeben kann den Körper nicht auf die Dauer erhalten; man hat ihr deshalb alle Nährfähigkeit abgesprochen, doch mit Unrecht, da derselbe Umstand bei allen einfacheren Bestandtheilen unserer Nahrungsmittel eintritt, und Thiere, Menschen einmal an eine zusammengeseztere Nahrung gebunden sind.

Alle Substanzen dieser Gruppe — die gewöhnlichen Fleischspeisen und Fleischbrühen oder Juscula ungerechnet — kommen besonders als Gelées oder Gallerten in Gebrauch. Man bereitet sie für Kranke vorzugsweise aus den Füssen, Ohren, Rüsseln oder Nasenknorpeln der Schweine und Kälber, zugleich mit Kräutern, Wurzeln, Pflanzensäften, Gewürzen, wie diess die Kochkunst lehrt. Soll eine durchaus thierische Kost eingeleitet werden, so lässt man zugleich Eier, Käse geniessen, zum Frühstück ausserdem Chocolade (Theobromin).

Aeusserlich werden diese Stoffe als reizmildernde, erweichende Mittel bei Hautaffectionen, Brandwunden u. dergl. benüzt, z. B. zu Bädern, Waschungen, Umschlägen.

1. *Ichthyocolla. Colla piscium. Hausenblase.*

Die gereinigte und getrocknete Schwimmblase (auch Därme) grosser Fische, besonders des Hausen, Störs und Sterlet (Accipenser Huso, A. Sturio, Ruthenus und A. stellatus), auch von Silurus Glanis u. a. Schwarzes und Caspisches Meer, Wolga. (Die Rogen derselben Knorpelfische geben den bekannten Caviar ab.)

Als verfälschte Sorten sind überdiess die getrockneten Därme (ihre Schleimhaut) grosser Säugethiere und Knochengallerte im Handel. Die Hausenblase ist in heissem Wasser, in verdünntem Weingeist fast ganz löslich (unächte nicht), und verwandelt sich beim Kochen mit Wasser in Gallerte.

Sie stand sonst als Nährmittel z. B. bei Schwindsüchtigen, ferner bei Durchfällen, Ruhr u. a. in Gebrauch, — als Gallerte, auch in flüssigeren Formen, etwa 1—2 Loth (℥ß—j) auf den Tag, mit 1½—2 Schoppen Wasser abgesotten und später mit Wein, Zimmt, Citronensaft oder süssen Früchten versezt, wie Erdbeeren, Kirschen.

Concentrirt man derartige Decokte durch längeres Kochen, z. B. ℥ß mit ℔j Wasser auf ℥jv—v Col., so gelatinisiren sie in der Kälte. Wollte man sie als Getränke geben, so wird mehr Wasser genommen und weniger stark abgesotten, z. B. ʒjjj mit ℔jjj Wasser auf ℔j—1½ Colat.

℞. Ichthyocoll. ℥ß coq. c. aq. f. ℥x ad Col. ℥jv adde Succi citri ℥ß Sacch. alb. ℥jß Repone in loco frigido ut f. Gelatina. S. Löffelweise z. n.

Aeusserlich wird sie nur selten noch verwendet, zu Einsprizungen, Klystieren, etwa wie Amylum, Salep; häufiger jezt zur Bereitung der Gallertkapseln.

Emplastrum adhaesivum anglicum (Sericum anglicum s. Woodstockii). Englisches Heftpflaster: Tafft (schwarzer, rother), auch Goldschlägerhäutchen, auf der einen Seite mit einer concentrirten Lösung der Hausenblase in Wasser (auch Weingeist), auf der andern mit Benzoëtinctur bestrichen, oder mit einer weingeistigen Auflösung von Perubalsam. Klebt mit Wasser, Speichel befeuchtet fest auf der Haut.

Gluten animale vulgare s. Colla animalis. Tischlerleim.

Dargestellt in Leimsiedereien aus Thierhäuten, Sehnen, Abfällen in Gerbereien und dergl.

Schon die Alten benüzten den Leim innerlich bei Blutungen, besonders aus den Lungen; später bediente man sich desselben auch bei Wechselfieber, indem ℔j

in ℔jjj kochendem Wasser gelöst, durch Eiweiss geklärt, mit Zucker versezt und dann zu Tafeln ausgegossen wurde; hievon gab man ℥β und mehr p. dosi, gelöst in Wasser. — Jezt bedient man sich seiner höchstens noch zu sog. gelatinösen und nährenden (!?) Bädern, z. B. bei Scrophulösen, Phtisikern; ferner ihrer erweichenden, reizmildernden Eigenschaften wegen auch bei Hautaffectionen, Eczema, Impetigo. Hiezu werden etwa ℔j—jv in kochendem Wasser gelöst und dem Bade zugeschüttet, zuweilen mit Zusaz von Salzen, wie Kochsalz, Chlorcalcium, Pottasche, auch Schwefelleber [1] u. dgl. — Auch bei Winterbeulen wird ein dick gekochter Leim aufgestrichen und mit dickem Papier, Leinwand bedeckt (Dzondi u. A.).

Hirschhorngallerte, Gelatina Cornu Cervi: die aus geraspelten Hirschgeweihen (Cornu Cervi raspatum) nach Art der Hausenblasengallerte dargestellte Gallerte. Sonst als mildes Nährmittel benüzt bei Reconvalescenten, Phtisikern u. a., gerade wie Hausenblase (s. diese). Obsolet.

Knochengallerte, Knochenleim, aus Rinds- und andern Knochen dargestellt, durch Kochen mit Wasser im Papinianischen Topf, durch heisse Wasserdämpfe oder Salzsäure. Lässt man die concentrirten Lösungen für sich — öfters auch mit Zusaz von Fleischbrühe, von Absud aromatischer Kräuter und Wurzeln in geeigneten Formen gelatiniren, so erhält man die sog. Bouillontafeln, Gelatina tabulata. Man bedient sich dieser zur Bereitung von Suppen (besonders in Spitälern), als reizmilderndes Mittel bei chronischer Enteritis, Durchfällen. Auch bei Wechselfieber wurden sie in neueren Zeiten wie sonst der Tischlerleim benüzt; ebenso äusserlich zu Bädern.

Collodium. Collodion. Klebäther.

Diese Flüssigkeit wurde von Schönbein, dem Entdecker der Schiessbaumwolle (Fulmi-Coton), durch Lösen derselben in Aether und Alkohol dargestellt [2], und zuerst von Basel aus als Schönbein'scher Liquor oder „Liquor sulph. aethereus constringens" benüzt. Er stellt eine ziemlich dünnflüssige, blassröthliche, klare Masse dar, deren wichtigste Eigenschaft darin besteht, dass sie sich — aus dem hermetisch verschlossenen Glas an die Luft und z. B. auf die Haut gebracht durch Verdunsten des Aethers sehr schnell in eine klebende, trockene, glänzende Schichte verwandelt, und jezt wie ein Firnissüberzug die Haut bedeckt, welcher für Wasser wie für Luft undurchdringlich ist. Durch die reizende Einwirkung des Aethers entsteht dabei zumal auf wunden Flächen einiger Schmerz, der jedoch samt dem Aether bald schwindet. Zugleich wird oft die Haut in der Umgebung in Falten gezogen, besonders wenn C. in mehreren Schichten übereinander aufgetragen worden.

Man bedient sich desselben bei Brandverlezungen, wunden Stellen und Excoriationen an Lippen, Nase u. s. f., bei Frostbeulen, Rothlauf, Blattern (Variola, zumal im Gesicht), bei Wunden, Geschwüren (z. B. sog. atonischen Fussgeschwüren), Krankheiten der Augenlider und Hornhaut, bei beginnendem Decubitus, zum Schuz der Haut gegen Urin (bei Incontinenz) u. s. f., indem man die Flüssigkeit je nach Umständen wiederholt aufstreicht und trocknen lässt oder sonstwie zum Verband benüzt. Auch zum Verband bei Knochenbrüchen, nach der Operation der Hasenscharte, zum Verkleben der Augenlider nach Staaroperationen, bei Blutungen (z. B. aus Blutegelbissen, auf Charpie-, Baumwollenkügelchen gestrichen und aufgedrückt) — überhaupt wo man ein Klebmittel oder Schuz gegen Luft und dergl. brauchen kann, ist C. benüzt worden. Ebenso um das Verwachsen von Wundflächen zu hindern, z. B. nach der Operation des Symblepharon. Weil dick aufgetragene C.Schichten beim Trocknen eine Art Druck auf die Weichtheile drunter ausüben, hat man es z. B. bei Muttermälern, Kupfernase, Angiektasieen, Varices, Hämorrhoidalknoten, selbst bei Entzündung der Hoden, der Mamma (statt Kleister- und Heftpflasterverband) aufgestrichen, auch um die Brustwarze mehr vorzudrängen (bei Säugenden). Zum Plombiren hohler Zähne (für sich, eingedickt, oder damit getränkte Baumwolle).

---

[1] Derartige Mischungen nimmt man z. B. da und dort als sog. künstliches Plombièreswasser zu Bädern. Vergl. u. A. Cazenave, Annal. des malad. de la peau et de la Syphil. t. IV. 1852.

[2] Man tränkt z. B. Baumwolle erst mit Salpeter und Schwefelsäure, dann in Alkohol, trocknet sie zwischen Leinwand u. s. f. und löst sie schliesslich in Aether, meist mit Zusaz von etwas Alkohol. — Sein sog. elastisches Collodium stellt Robert Latour durch Zusaz von 1/15 Terpentinöl und 5—6 Tropfen Ricinusöl auf ℥j Collod., auch von etwas Wachs dar; soll dadurch geschmeidiger, elastischer werden (vergl. u. a. Bullet. thérapeut. Juill. 1852). Dasselbe rühmt jezt Lemoine von Vogelleim (Gaz. Hôpit. N. 150. 1852).

Seine zuerst ausposaunte Tugend, ein treffliches blutstillendes Mittel zu seyn, hat Collod. sehr schlecht bewährt, und ebensowenig wirkt es bei Rothlauf, Variola u. s. f. als Abortiv- und Heilmittel (Spengler u. A.), so wenig als z. B. Quecksilbersalbe oder Höllenstein (vergl. Christen, Prager Vierteljahrschrift t. 36. 1852); ja die Reizung und Spannung dadurch bringt hier oft viel mehr Schaden, Verschlimmerung. Nur bei leichten Verbrennungen, Excoriationen u. dergl. mag es etwas lindernd wirken. Geradezu abgeschmackt ist aber die Médication imperméable, wie sie jezt R. Latour mit Hülfe des Collod. aufgethan, indem er sogar acuten Gelenkrheumatismus, Gicht, Peritonitis u. s. f. durch aufgestrichenes Collod. am besten heilen will (Gaz. Hôpit. N. 42. 1851)! Doch hat jezt Guérard auch Gesichtsschmerz nach Application des C. alsbald schwinden sehen (Gaz. Hôp. N. 129. 1852).

Von seiner Mischung mit Cantharidin als Collodium cantharidale war schon bei den Canthariden (S. 624) die Rede; auch andere Stoffe liessen sich endermatisch auf ähnliche Weise appliciren [1]. Mit $^1/_{15}$ Ol. Ricin. applicirt es Guersant bei Rothlauf.

Baumwolle, Watte selbst kommt zu chirurgischen Verbänden in Anwendung, bei Knochenbrüchen (unter die Pappschienen), bei Geschwüren (meist zugleich mit Compressivverband), bei Brandverlezungen, Blasenpflasterwunden, parenchymatösen Blutungen u. dergl. mehr. Charpie aus Leinwand, wenn man sie haben kann, ist freilich fast immer und überall besser als die aus gekrämpelter (gezupfter) Baumwolle, leztere ist aber das beste Ersazmittel für jene, z. B. im Felddienst, auf dem Schlachtfeld, und manche schädliche Wirkungen, die man ihr beigelegt, existiren nicht in Wirklichkeit oder sind doch übertrieben worden, und lassen sich unschwer umgehen. — Um z. B. ihre reizende Wirkung beim Verband von Wunden zu lindern, legt man Leinwand, eine dünne Charpieschichte, auch Ceratlappen und dergl. unter (Mayer, Anderson, Pitha); bei Brandverlezungen tränkt man die Baumwolle mit fettem Oel, um zugleich das Ankleben zu hindern (s. oben S. 249). Bei unreinen Geschwüren, Wucherungen gibt ihr Hoppe (Deutsche Clinik N. 37 ff. 1850) den Vorzug, auch zu Wieken, Haarseilen. Bei Eczema legt Mende Watte auf und lässt sie liegen, bis sie von selbst abfällt. Bei Verlust des Trommelfells bringt Yearsley ein mit Wasser beneztes Kügelchen aus Baumwolle tief in den Gehörgang, und lässt es beim Trocknen immer wieder annezen: das Gehör soll dadurch wesentlich an Schärfe gewinnen. Bei Nasenbluten stopft Reveille-Parise die Nase mit cardirter Baumwolle ziemlich fest aus; auch sonst bei Blutungen verdient B. (gezupft oder geschabt) Anwendung, als ein Mittel, welches gleich zur Hand ist, statt Zunder u. dgl.

Ihren Gebrauch mit Salpetersäure als Aetzmittel s. oben S. 312. — Als sog. Englische oder Pattinson's Gichtwatte wird jezt öfters eine besonders präparirte Baumwolle äusserlich bei Rheumatismus, Gichtanfällen, Algieen u. a. aufgelegt.

Käufliche Därme, von ihrer Schleimhaut befreit und getrocknet, empfiehlt Becker (Preuss. Ver.ztg. N. 19. 1851) als weiteres Verbandmittel bei Wunden, Excoriationen u. s. f.

2. *Fleisch und seine Präparate.*

Bestandtheile des Fleisches: ausser Wasser (gegen 75 Prct.) Faserstoff, Eiweiss, Hämatin, Kreatin, Fette, etwas Leimgebende (gelatinisirende) Substanz oder Gallerte, Osmazom, mit verschiedenen Salzen.

Die verschiedenen Fleischsorten zeigen einen verschiedenen Grad der Verdaulichkeit und Nahrhaftigkeit, wonach sich ihr Gebrauch als Krankenkost richtet. Sie folgen sich hierin etwa in folgender absteigender Reihe, so dass die lezteren als die am schwersten verdaulichen gelten: Wildpret, Hammel-, Ochsen-, Kalb-, Schweinefleisch, Geflügel, Fische, Austern. Nur lässt sich bis jezt nicht viel Sicheres und Allgemeines darüber aussagen. Schinken, Wildpret werden aber häufig von Kranken ertragen, bei denen jede andere Fleischspeise Verdauungsbe-

1 Vergl. u. A. Lambert, du Collodium et de ses applications. Montpell. 1850. Guersant, J. d. méd. & chir. prat. Févr. 1852.

schwerden verursacht, auch das Fleisch von jungen oder castrirten Thieren wird leichter verdaut; dagegen am schwersten alles gesottene Fleisch, weil hier die albuminösen Stoffe festgeronnen und die Muskelfasern zusammengeschrumpft sind, auch entzieht das Wasser eine Menge nahrhafter Stoffe. (Ueber den Gebrauch als Speise s. unten im diätetischen Anhang.)

Rohes geschabtes Rindfleisch zu ʒj mehrmals täglich rühmte J. Beer ausnehmend als kräftigendes Nährmittel bei ganz jungen scrophulösen Kindern (Journ. f. Kinderkrankh. t. 14)? Um alle nahrhaften Bestandtheile des Fleisches möglichst zu concentriren, hat man jezt ein sog. *Fleischextract* oder *Kraftbouillon* (Extractum carnis) dargestellt: 6 ℔ fettfreies Ochsenfleisch fein gehackt, mit āā kalt Wasser digerirt, dann gekocht, endlich einer starken Hize ausgesezt, durch Leinwand gepresst und mit gerösteten Zwiebeln oder gebranntem Zucker dunkler gefärbt, zulezt im Wasserbad abgedampft; 6 ℔ Fleisch geben nur ℥jjj solchen Extracts [1]. Wird nicht blos für Seefahrten, lange Reisen sondern auch bei Magenleiden, Durchfall, Scrophulose u. dergl. wie bei Reconvalescenten als Nährmittel empfohlen (z. B. ʒj—jjj und mehr in heiss Wasser gelöst und mit Salz, Gewürzen versezt).

Fleischbrühe, Jus, Jusculum (Bouillon): enthält Gelatina, sog. Osmazom, Fett, Wasser-Extract (Zomidin), Kreatin und die Salze des Fleisches. — Die kräftigsten werden aus Ochsenfleisch bereitet, die magersten aus Geflügel, öfters zugleich mit Sago, Eiern u. dergl. Nur selten wird Fleischbrühe zu nährenden Klystieren und Bädern verwendet.

Gelatina bubula (tabulata). Fleischgallerte, Bouillontafeln: dargestellt aus Rind-, Ochsen-, Hammelfleisch u. a., aus Kälberfüssen. Unterscheidet sich von der Knochengallerte durch Gehalt an Fleischextractivstoffen (Osmazom, Zomidin), durch angenehmeren Geschmack und grössere Nahrhaftigkeit. Mit Wasser angebrüht gibt sie sog. Kraftbrühen, Suppen, welche freilich — besonders in grossen Spitälern oft mager genug sind, um so mehr als hier gewöhnlich Knochengallerte genommen wird.

Osmazom — d. h. verschiedene Extractivstoffe des Fleisches — benüzt man zur Darstellung von sog. *Osmazom-Chocolade.*

Blut: das des Menschen wird zu Transfusionen benüzt bei und nach gefährlichen Blutungen in extremen Fällen; man fängt das Blut eines Gesunden (℥j—jjj) in einem Gefäss auf, welches in heissem Wasser steht, und injicirt es in kleinen Portionen [2]. Fallsüchtige, Hydrophobische liess man Blut trinken, wobei höchstens der Eckel, die psychische Aufregung da und dort etwas wirken mochten. Als Eiweisshaltige Flüssigkeit könnte Blut in Nothfällen und in Ermanglung des Eiweisses bei Vergiftung mit Sublimat und dergleichen Metallsalzen benüzt werden. — Als Nährmittel dient allein das Blut des Schweins.

Doch kam jezt Mauthner in Wien auf den Gedanken, im Wasserbad eingetrocknetes *Ochsenblut (Extractum Sanguinis bovini)* schlechtgenährten, scrophulösen Kindern zu geben (statt Leberthran, Eisen u. dergl.), zu 10 Gran, allmälig — ʒj auf den Tag! Auch Berton gibt solches Bleichsüchtigen, Anämischen, öfters mit Eisenpulver; Marchal de Calvi als Pillen (Pilules cruoriques), sogar Blutwurst wegen ihres Eisengehalts. Möglich, dass diese Substanzen fast mehr leisten als Eisenpräparate, aber sicherlich nicht halb so viel als ein Stück Fleisch u. dergl. Auch löst sich obiges Blutextract nach Lechler (Caspers Wochenschr. N. 49. 1851) weder in Wasser, noch in der Verdauungsflüssigkeit, so dass es sich schon deshalb keineswegs zu einem Nahrungsmittel eignet, am wenigsten bei schwacher Verdauung u. s. f.

Protein selbst, in reinem Zustande, wurde von Tuson u. A. empfohlen; soll z. B. bei Scrophulose, Rhachitis, Caries, brandigen Geschwüren, auch bei ungenügender Milchabsonderung sehr gut gewirkt haben, zu 5—10 gran. p. d., mehrmals täglich (Medic. Times Jun. 1848)!

---

1 Vergl. W. Benecke, Lancet Jan. 1852.

2 Günstige Erfolge hievon sahen z. B. kürzlich Devay und Desgranges (Gaz. méd. de Paris N. 1. 1852), J. Soden, Med. chir. Transact. t. 35. Lond. 1852.

Limaces und *Helices. Schnecken.*

Man benüzt am häufigsten Helix Pomatia (Weinbergschnecke), Limax rufus, ater, hortensis (rothe, schwarze u. a. nackte Schnecken), die alle beim Kochen mit Wasser Gallerte, Fette geben, und so als (freilich nicht sehr appetitliche) Nährmittel auch bei Kranken verwendet werden. Man lässt die Schnecken erst eine Woche fasten, damit ihre Excremente abgehen (Schnecken, welche zuvor giftige Gewächse gefressen, vermeide man ganz), befreit dann 10—20 Stücke durch Waschen von allem Schleim, kocht sie mit Wasser und lässt die Masse gelatiniren. Chrestien meinte gar, die Schnecken sollten von Phtisikern lebend gegessen werden, bis zu 20 Stück und mehr täglich, etwa bestreut mit etwas Zucker oder Gummi!! Mouchon gibt mehrere Schnecken-Präparate an (ebenso Ph. Slesv.), z. B. Schneckenzucker, -Syrup (Wasserextract mit Zucker), Schnecken-Paste (Wasserextract mit Zucker und arab. Gummi) u. a. mehr. Einen noch viel complicirteren Syrup aus Schneckenextract, Eibisch, Lichen, Wurmmoos u. s. f. mit essigs. Morphium lässt Chabert in Newyork Phtisiker Becherweise nehmen (Boston med. Journ. Oct. 1851).

In ähnlicher Weise wurden früher und in manchen Ländern jezt noch Vipern, Klapperschlangen, Eidechsen, Stinke (Scincus officinalis u. a.), das Fleisch der Schildkröten, Froschschenkel u. dergl. Delicatessen mehr zur Bereitung von Gallerten, Fleischbrühen bei Kranken benüzt. Den Absud von Rochen (Raja clavata) lässt man in Irland, in den Schottischen Hochlanden gelatinisiren, und applicirt ihn innerlich wie äusserlich bei Scorbut, Rhachitis u. s. f., und Graves will ihn selbst öfters nüzlich gefunden haben (Dublin Journ. N. 21. 1851).

Endlich reihen sich hier essbare Schwämme an, besonders Trüffeln, Tuber cibarium (Lycoperdon Tuber L.), reich an Eiweiss, Pectin, mit Osmazom, Zucker, Fungin u. a.; nahrhaft, stehen im Credit eines Aphrodisiacum (?), und im Absud hat sie Devergie bei Cholera, besonders gegen die Durchfälle gegeben. Wesentlich dasselbe gilt von der Morchel, Morchella esculenta.

Dritte Gruppe.

Sazmehlhaltige Stoffe. Amylacea, Farinosa.

Der wichtigste Bestandtheil dieser Gruppe ist Stärkmehl, meist vermischt mit Kleber (Gluten), Pflanzeneiweiss (Pflanzenfibrin und -Casein), Zucker, Schleim oder Gummi, sog. Diastase. — Während der Verdauung verwandelt sich Stärkmehl grossentheils in Zucker (und zwar besonders erst im Dünndarm, was für die Anwendung einiger Medicamente z. B. des Jod Beachtung verdient), späterhin in Milchsäure (nach Bouchardat und Sandras soll sich Milchsäure sogleich bilden, ohne vorherigen Umsaz des Amylum in Dextrin, Krümelzucker). Im Chylus lässt sich jedenfalls kein Stärkmehl mehr entdecken. — Die hieher gehörigen Substanzen geben die wichtigsten Nahrungsmittel ab, insofern gerade sie in den grössten Mengen consumirt werden. Auch bei Kranken kommen sie vorzugsweise in Gebrauch, als leicht verdauliche, wenig reizende Pflanzendiät, z. B. bei fieberhaften, entzündlichen Leiden, grosser Empfindlichkeit und andern Störungen der Verdauungsapparate, besonders des Magens (s. diätetischen Anhang). Aeusserlich werden sie als reizmildernde, einhüllende, erweichende Stoffe (Emollientia) zu Bädern, Fomenten, Cataplasmen, Einsprizungen benüzt.

Die verschiedenen Stärkmehlarten bestehen aus mikroscopischen Körnern von rundlicher oder ovaler und polyedrischer Form. Bei ihrer Benüzung müssen daher erst durch Kochen in Wasser, Milch ihre Zellenwandungen zersprengt, gelöst werden; dasselbe geschieht beim Backen des Brods.

Mehrere Stoffe, reich an besondern Abarten des Sazmehls (wie Inulin, Lichenin u. a.) wurden schon früher abgehandelt.

1. *Amylum* [1]. *Stärkmehl. Stärke.*

(*Fäcula amylacea. Sazmehl.*)

Wird besonders aus Weizen (Amylum tritici) und Kartoffeln fabrikmässig dargestellt. — Weiss, pulverförmig, aus mikroscopischen Körperchen, Zellen zusammengesezt (ihre Hüllen = Amylin, ihr dickflüssiger Inhalt = Amidin: Payen u. A.; lezterer wird beim Keimen durch Einwirkung der Diastase verflüssigt und sezt sich alsbald in Gummi oder Dextrin und Zucker um). Unlöslich in kaltem Wasser und Weingeist; in siedendem Wasser aber bersten jene mikroscopischen Körperchen, und das Stärkmehl bildet jezt beim Erkalten einen gallertartigen Kleister. Auch mit Aetzalkalien bildet es eine sulzige Seife, welche sich in Wasser, auch Alkohol leicht löst.

Innerlich kommt Amylum nur selten in Gebrauch, z. B. als Constituens für Pulverformen, Trochisken, vegetabilische Gallerten (ʒj auf ℥j Wasser); da und dort hat man es Brechweinsteinhaltigen Brechmitteln zugesezt, um deren schnelle Entleerung beim Erbrechen zu erschweren (?). Bei Vergiftung mit Jod gibt man verdünnten Kleister als Gegengift. Als Nährmittel selten benüzt (s. Arrow-root).

Oefter noch wird es äusserlich benüzt, als mildes trocknendes Mittel auf nässende, excoriirte Flächen gestreut, oder zu Klystieren bei Durchfällen, besonders der Kinder, bei Ruhr. Da hier nur kleine Mengen auf einmal injicirt werden dürfen, ℥jj—jv, so lässt man ʒj, höchstens ʒjj Stärke mit ℥v—vjjj siedendem Wasser leicht aufkochen; zuweilen mit Zusaz von etwas Opium.

Cazenave z. B. streut jezt Amylum häufig bei Eczema, Acne rosacea, Herpes u. dergl. in dicken Schichten auf, als Ersaz für Cataplasmen (nachdem die Stellen vorher z. B. mit einer schwachen Kalilösung gewaschen, dann abgetrocknet worden), da und dort mit Zinkoxyd, bei Prurigo mit Kampher (Union médic. 1851).

Kleister wird bereitet durch Anrühren von Stärke mit 15—20 Th. kalt Wasser und langsames Erwärmen; schon bei + 65—75° C. bildet sich jezt eine durchsichtige, schleimige Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer dicken Gallerte (Kleister, Papp) erstarrt. Den Kleister benüzt man zu Verbänden bei Fracturen u. s. f. (mit Pappe).

Bei diesem sog. Seutin'schen Pappverband legt man erst eine gewöhnliche Rollbinde an, und umgibt dann diese mit den Touren einer auf der innern (untern) Fläche mit Kleister bestrichenen Binde. Nach dem Trocknen hat sich jezt ein fester Verband gebildet; um später die Weichtheile und ihren Zustand besichtigen zu können, schneidet man den Verband an diesen Stellen ein, z. B. am Schienbein, oder durchschneidet ihn seiner ganzen Länge nach. (Lafargue sezte dem Kleister Gypspulver bei, des schnelleren Erhärtens wegen.) Delvaux hat auf die Abkühlung der auf solche Weise verbundenen Gliedmassen aufmerksam gemacht, sobald der Verband trocken geworden, und zwar ohne dass der Druck auf Blutgefässe u. s. f. bei den locker umliegenden Binden die Ursache davon zu seyn scheint. Der Verband soll dadurch zugleich „antiphlogistisch" wirken (s. Presse médicale 1849)?

In ähnlicher Weise hat man Kleisterverbände bei Orchitis, Entzündung varicöser Venen (Kiwisch), bei Entzündung und Abscedirung der Weiberbrust (wie schon früher Heftpflastertouren: Fricke, Littré), bei Fussgeschwüren u. s. f. behufs einer anhaltenden, methodischen Compression verwendet. Lange nimmt dazu statt Leinwand Zunderstreifen, weil sich solche genauer anlegen. Der Druck dadurch soll allgemein, gleichmässig aber oft stark seyn. Oft nimmt man jezt statt des Kleisters Collodium.

Aus Amylum wird das Dextrin, Stärkmehlgummi (Dextrinum, Dextrina) dargestellt, indem man auf Stärke, auch Holzfaser Malz oder Diastase mit Wasser, oder verdünnte Salpetersäure bei erhöhter Temperatur einwirken lässt. Das Dextrin

---

[1] ἄμυλον, das Ungemahlene, d. h. was schon von Natur Mehl ist.

stellt eine stark klebende, nach dem Eintrocknen Gummiartige Masse von gelblicher Farbe und süsslichem Geschmack dar; seine Lösung in Wasser wird zu Contentiv-Verbänden bei Fracturen u. s. f. benüzt (Velpeau u. A.), und hat manche Bequemlichkeit vor dem gewöhnlichen Kleisterverband. — Innerlich gibt man es in Frankreich öfters als Tisane statt anderer Schleime, macht auch Bier, sog. Pains de luxe u. dergl. daraus (durch Behandeln der Kartoffelstärke mit Malzaufguss).

2. *Amylum Marantae s. americanum. Arrow-root. Pfeilwurzelstärkmehl.*

Dieses Sazmehl wird aus den Wurzelstöcken verschiedener Gewürzlilien (Scitamineae, Amomeae, Cannae, Marantaceae) gewonnen: so das westindische von Maranta indica und M. arundinacea, das ostindische (Tikurmehl) zum Theil von derselben Pflanze, auch von Curcuma angustifolia, leucorrhiza, C. caesia u. a.), und eine noch unbekannte Canna (edulis?) in Westindien liefert das als „Tous les mois" bekannte Amylum. Als sog. taitisches Arrow-root (Otaheiti-Salep) kommt jezt von den Südsee-Inseln, besonders Taiti das Sazmehl von Tacca pinnatifida und T. oceanica in Handel. Auch aus der Wurzel unserer Sagittaria sagittifolia lässt sich ein ähnliches Sazmehl erhalten. Ueberdiess sind diese Stärkmehlsorten häufig mit dem der Jatropha Manihot (Cassavemehl), auch mit Sago, Kartoffelstärke vermischt.

Das beste Arrow-root ist aber jedenfalls das westindische, von Maranta arundinacea und M. indica [1]. Das im Handel ist immer verfälscht (Walpers, Botan. Zeitg 1851).

Cannaceae (Marantaceae). — Monandria Monogynia L.

Seine Eigenschaften kommen im Wesentlichen mit denen des Weizenstärkmehls überein; nur gibt schon eine geringe Menge mit Wasser gekocht (z. B. 10 Gran mit ℥jj Wasser) einen gleichförmigen Schleim, keine Kleisterartige Masse wie das Stärkmehl.

In ihrem Vaterlande wurden diese Amylumarten längst als milde Nahrungsmittel sowie bei Durchfällen und Ruhren benüzt. Von dort hat sich ihr Gebrauch auch in Europa, in Deutschland verbreitet, obschon sie nicht viel mehr leisten als unser gewöhnliches Sazmehl und andere Mucilaginosa auch, ausser etwa durch ihren angenehmeren Geschmack. Man gibt sie besonders Kindern, welche in Folge von Durchfällen, Scrophulose, Tuberculose der Gekrösdrüsen und andern Krankheiten heruntergekommen, abgezehrt und in atrophischen Zustand verfallen sind; bei Reconvalescenten, Phtisikern.

Mit Unrecht und nicht ohne grosse Gefahr hat man Arrow-root von manchen Seiten her als Inbegriff aller Nahrhaftigkeit zumal für Kinder angesehen und angepriesen. Anderseits wurde aus chemischen Rücksichten der Gebrauch dieser und verwandter Stoffe bei Tuberculose, Scropheln ohne Grund verdächtigt [2].

Man gibt Kindern ʒj—jjj täglich, indem man das Pulver mit etwas kalt Wasser anrührt und dann etwa ½—1 ℔ siedend Wasser oder Fleischbrühe, Milch beimischt; vor dem Durchseihen kann man etwas Zucker, Syrup, Zimmt, Pomeranzenschalen u. dergl., auch Wein zusezen. Man erhält so einen durchsichtigen Schleim, der Löffelweise gegeben wird. Durch weiteres Absieden obiger Mischung lässt sich eine Gallerte darstellen, die man wie alle Gallerten (s. oben) benüzen kann.

---

1 Ihr Wurzelstock enthält ausser Stärkmehl noch Eiweiss, Gummi u. a. mit ätherischem Oel. — Sein Saft gilt bei den Indianern auch als Mittel gegen Pfeilgift und vergiftete Wunden; Hamilton hat ihn gleichfalls gegen Biss giftiger Schlangen u. dergl. innerlich und äusserlich empfohlen, ohne dass er es jedoch verdiente.

2 z. B. Cook, on pulmonary Consumption. Lond. 1842.

3. *Tapioka. Cassavemehl.*

Wird bereitet aus der Knollenwurzel von Jatropha s. Janipha Manihot (Manihot utilissima), und zwar aus der bittern wie süssen Varietät. — Brasilien, Westindien.

Euphorbiaceae. — Monoecia Monadelphia L.

Die bittere (nicht die süsse) Cassave enthält ausser Amylum einen bitter-scharfen Milchsaft (soll sogar Blausäure enthalten: Henry, Christison), der durch Pressen, Waschen und Erhizen entfernt wird. Tapioka, Amylum Mandiocae, heisst nun das feinere Sazmehl, welches sich aus dem Wasser abgesezt hat, wenn es auf heissen Platten getrocknet und in eine körnige Masse verwandelt worden; Cassave oder Manihot (Mandioka-, Maniocmehl), Farina Mandiocae, das weniger reine Amylum, nachdem es über Feuer getrocknet und nachher gepulvert wurde.

Das leztere führt im Handel oft den Namen Arrow-root (brasilianisches), oder ist mit lezterem vermischt, und kann auch ganz wie solches verwendet werden. Den Indianern diente jenes Sazmehl längst als wichtige Speise, indem sie es zu einer Art Kuchen oder Brod (sog. Cassave) verbacken. Aus dem Milchsaft der (bittern) Cassave bereiten sie durch Gährung u. s. f. Getränke, Extracte (sog. Cassiri, Casareep), welch leztere in Westindien, Brasilien mit Pfeffer u. s. f. als Würze wie als Arzneimittel benüzt werden.

Als Racahout de l'Orient, des Arabes, du Serail kam von Frankreich aus eine Mischung von Cassavemehl, Arrow-root, Amylum mit Chocolade, Gewürzen u. s. f. in Gebrauch (s. Kakao). Der ächte Racahout der Araber (Amylum querneum) wird aus den Früchten, essbaren Eicheln von Quercus Ilex (elatior) erhalten.

4. *Sago. Grana Sago s. Sagu.*

Diese Art Stärke wird aus dem weichen, markartigen Kern im Stamm mehrerer Palmen dargestellt, besonders von Sagus (Metroxylon) farinifera s. Rumphii, Sagus lävis, S. genuina, Saguerus Rumphii s. saccharifer (Palmae. — Monoecia Hexandria L.), sämtlich in Ostindien, auf den Molukken, Malayen zu Hause. Auch Phönix farinifera und mehrere Cycaden Japans (C. inermis, revoluta), Caryota urens, einige Zamia-, Corypha-, Mauritia-Arten u. s. f. liefern Sago.

Die Markartige Substanz der Stämme wird mit Wasser angerührt, abgeseiht und der feste gepulverte Rückstand mittelst Wasser in Teig verwandelt, durch ein Sieb gepresst, in Körner verwandelt und leicht geröstet, öfters mit Zucker. Dadurch verwandelt sich die Masse wie alle Amylumarten zum Theil in eine Art Gummi (Amidin [1]). — Im Handel kommt Sago theils als Mehl (Farina Sagi), theils in Körnern (Perl-Sago, Grana Sagi, Sagus granulosa, perlata, weisser, grauer, rother Sago) vor; die röthliche Farbe soll nach Blanche den Hüllen jenes Sazmehls der Palmen eigenthümlich zukommen, wird aber meist durch Rösten mit Zucker erhöht. Auch Kartoffel-Sago wird häufig für ächten verkauft.

Sago kann ganz wie Amylum, Arrow-root benüzt werden; nöthigenfalls sezt man dem schleimigen Decokte Wein, Gewürze, Citronensaft, Zucker u. dergl. zu.

Charakteristisch für's ächte Sago und seine besondere Art Stärkmehl ist, dass es in siedend Wasser, in Suppen blos aufquillt, nicht völlig zergeht. Das aus Kartoffelstärke verhält sich schon etwas anders, ist auch minder schmackhaft. — Als „Fibrin-Sago" kommt jezt eine Mischung von Stärkmehl mit Eiweiss, Gelatina, Zucker, Gummi in Handel; wie Arrow-root besonders als Nährmittel für Kinder empfohlen.

---

1 Der Stamm einer einzigen 6—8jährigen Sagopalme soll gegen 3—6 Ctr. Sago liefern können (Crawfurd, Blume).

Sog. Portland-Sago wird aus den Wurzeln des Arum esculentum (s. Colocasia esculenta), A. maculatum, macrorrhizon, Colocasia Antiquorum und anderer Aroideen dargestellt (s. oben S. 636).

5. *Semen Tritici. Farina Tritici. Weizen.*

Die Samen von Triticum vulgare (Var. hibernum, aestivum), T. Spelta, turgidum, bicoccum, monococcum u. a. — Enthalten wie alle Gräsersamen Amylum mit Kleber, Eiweiss, Gummi, Zucker.

Ihr Mehl gibt eines der wichtigsten Nahrungsmittel ab, das Weizen- oder weisse Brod. Mehl zusammengerieben mit Wasser kann als Gegengift bei Vergiftung mit Jod, mit Quecksilber-, Kupfer- und andern Metallsalzen benüzt werden. Leicht geröstet und mit Wasser, Milch gekocht gibt es ein gutes Nährmittel für Kinder, nahrhafter als Arrowroot u. dergl. — Sonst bediente man sich der weichen Brodkrumen, Mica panis albi, als Constituens zu Pillenmassen, besonders für Quecksilbersublimat; sie eignen sich jedoch — abgesehen von ihrer chemischen Einwirkung — schon deshalb weniger dazu, weil sie schnell austrocknen. Dagegen kann Brod mit Wasser oder Milch, mit Mohnköpfen u. dergl. sehr zweckmässig zu Cataplasmen verwendet werden. Leicht geröstet (Panis tostus) und mit kaltem oder siedendem Wasser infundirt gibt es ein angenehmes Getränk für Kranke.

Auch sind einfache Brodpillen dem Anfänger besonders nicht genug zu empfehlen, z. B. bei ängstlichen Kranken, in zweifelhaften Fällen.

Die Kleie, Furfur tritici (enthält noch Amylum, Kleber) wird als Waschpulver oder im Absud zu Bädern, Fomenten benüzt, bei empfindlicher Haut, bei den verschiedensten Hautkrankheiten; auch zu Cataplasmen. In grösseren Mengen wirkt sie laxirend, und ihr Absud wird jezt auch von Warren bei Stuhlverstopfung empfohlen (Americ. Journ. of med. scienc. 1850). Eine Art Brod daraus (mit Eiern, Milch, Butter) soll bei Diabetes Gutes leisten [1].

Weizenkleber (Colla, Gluten Tritici) wurde von Taddei als Antidotum bei Vergiftung mit Aetzsublimat und andern Quecksilbersalzen empfohlen; ein Brod daraus von Bouchardat bei Honigharnruhr [2]. Aus Weizenkörnern werden endlich (wie auch aus Gerste u. a.) Graupen, Grüze bereitet, deren man sich mit Fleischbrühe u. s. f. zur Herstellung mild nährender Suppen bedient. Als granulirter Kleber oder Gluten (von Veron) kommt jezt ein ähnliches Präparat in Gebrauch, mit Wasser, Milch u. a., z. B. zu Suppen.

Semen Secalis. Farina secalina. Roggen.

Mutterpflanze: Secale cereale. — Roggenmehl wird zuweilen trocken bei Rothlauf, auch als trocknendes Mittel bei Eczema, Excoriationen, Intertrigo aufgestreut, und kann im Uebrigen wie Kleie und Weizenmehl verwendet werden. Brod mit grösserem Gehalt an Roggenmehl — sog. Schwarzbrod — gibt auf die beim Weizen angeführte Weise ein Getränk ab, welches den meisten Kranken noch besser zusagt als das aus Weizenbrod bereitete. Roggenbrod steht besonders in Nordeuropa in Gebrauch, und gilt allgemein für nahrhafter denn Weizenbrod (?); es geht früher in saure Gährung über. — Die gerösteten Samen selber dienen öfters als Kaffeesurrogat zum Getränke.

Semen Avenae excorticatum. Hafergrüze.

Mutterpflanze: Avena sativa. — Innerlich können die geschälten Samen bei Kranken als Nahrungsmittel, im Absud als schleimiges Getränk, als Vehikel für Arznei-

1 Prout, Stomach and Renal Diseases. 5. Edit. 1848. p. 44.

2 Compt. rend. Nov. 1841. Ein solches Brod aus Kleber, wenn es nicht zugleich Mehl enthält, ist aber schon seiner Härte wegen kaum essbar. Martiny lässt jezt ein solches mit 1/4—2/3 Maismehl verfertigen (Gaz. Hôpit. N. 77. 1852).

stoffe, Salze u. dergl. benüzt werden. Die daraus bereitete Grüze wirkt in grössern Mengen abführend. — Ihr Mehl eignet sich seiner Wohlfeilheit wegen sehr gut zu Cataplasmen, Umschlägen, z. B. mit Leinsamen u. dergl. In neueren Zeiten hat man wieder ein Decokt des Hafers als mächtiges Harntreibendes Mittel empfohlen bei Wassersucht.

6. *Semen, Farina Hordei. Gerste.*

Mutterpflanze: Hordeum vulgare, distichon (H. hexastichon, Zeocriton u. a.). — Aermer an Eiweissstoffen als Weizen.

Gerste wird häufig als Nahrungsmittel oder schleimiges Getränk und Vehikel verwendet (z. B. bei Reconvalescenz, Durchfällen u. a.), nachdem die Spelzen entfernt worden, als Hordeum mundatum s. decorticatum, Gerstengraupen. Wurden die Samen von allen Hüllen befreit, gerundet und geglättet, so stellen sie die Perlgerste, Perlgraupen oder Suppengerste dar, Hordeum perlatum.

Farina Hordei praeparata (Amylum Hordei), präparirtes Gerstenmehl, sonst auch Hufeland'sches Mehl genannt (nach Ph. Bor., Wirt. offic.): Gerstenmehl in heissem Wasserdampf gekocht, dann getrocknet und gepulvert; röthlich gelb. Als Nährmittel wie Arrow-root besonders bei atrophischen, schwächlichen Kindern, bei Phtisikern u. a. empfohlen. Es enthält ausser Kleber Amylin (Hordein), und ist leichter verdaulich, etwas nahrhafter als gewöhnliches Gerstenmehl. Anwendungsweise u. s. f. wie bei Arrow-root.

Das Malz, Maltum Hordei (gekeimte und dann getrocknete Gerste) enthält ausser Stärkmehl, Kleber grössere Mengen Diastase (umgewandeltes Protein) und Gummi (Dextrin), Zucker. Wird öfters bei Scorbut, Scrophulose, tuberculösen Affectionen, Wassersucht, Catarrh, Blennorrhöen als Getränke benüzt (macht aber in grösseren Dosen leicht Abweichen). Man lässt hiezu mehrere Unzen mit 2 ℔ Wasser auf die Hälfte absieden, etwa mit späterem Zusaze von Wein, Zucker, Citronensaft. — Aeusserlich hat man es (besonders vom Bierbrauer frisch erhaltenes, noch warmes Malz) zu Umschlägen, Cataplasmen verwendet, z. B. bei Steifigkeit, alten Fracturen, öfters zugleich mit Bierhefe; auch zu Bädern (z. B. bei scrophulösen, atrophischen, rhachitischen Kindern), zu 3—6 ℔ und mehr auf das Bad.

Bierhefe, Fermentum Cerevisiae, eine Stickstoffreiche, aus vegetabilischen Zellen (Cryptogamen) bestehende Substanz, die sich während der Gährung aus dem Kleber der Gerste bildet. Leicht verdaulich, ziemlich nahrhaft. Wurde bei Scorbut angewandt (Neumann, Himmelstiern), innerlich zu mehreren Esslöffeln des Tags, oder mit Kleienabsud als Getränke; äusserlich (z. B. mit Mehl gekocht, wobei sich Kohlensäure entwickelt) zu Umschlägen auf scorbutisch afficirte, brandige Theile. Ohne wesentlichen Nuzen. Bei Angina gangränosa Scharlachkranker u. A. gibt sie jezt G. B. Smith (Boston Journ. Febr. 1852) mit $\bar{aa}$ Wasser und Zucker, Löffelweise; V. Mosse will sie bei Furunkel-Epidemieen äusserst wirksam gefunden haben, zu 3 Esslöffeln p. Tag (Lancet Jul. 1852), wie schon vor 30 Jahren Cartwright bei Typhus!

Oryza sativa. Reis.

Enthält viel weniger Kleber als Weizen u. a. Kann wie die vorhergehenden Samen in Gebrauch kommen, und eignet sich besonders als schleimiges, gelind nährendes Mittel in Fällen, wo man jede Diarrhoe zu fürchten hat, indem Reis den Stuhlgang noch mehr anhalten soll als andere Getreidesamen. Zum Getränk lässt man z. B. bei Durchfällen, Ruhr, Darmentzündung 1—2 Loth auf 1 Schoppen Colat. absieden.

Oefters bedient man sich gewisser Präparate des Reis als angenehmer, milder Nährmittel, z. B. des sog. Reis-Content (Pulvis Content dictus), aus Reis, Zucker

mit etwas Zimmt und Gewürznelken (Vanille) bestehend; der Reis-Chocolade (Reis mit Kakaomasse, Zucker, zuweilen noch mit Zimmt); oder des Reis-Racahout, Reis und Kartoffelstärke mit Zucker, Kakao, Vanille (vgl. oben S. 789).

An diese Getreidesamen schliessen sich besonders in diätetischer Hinsicht an: der Buchweizen (von Polygonum Fagopyrum) und andere Polygonumarten (P. sibiricum); die Hirse (von Panicum miliaceum); ferner die Samen von Panicum turgidum, italicum u. a., von Sorghum saccharatum, vulgare (= Holcus Sorghum s. Durra, Indisches Korn) u. a.; von Festuca (Glyceria) fluitans; Mais, Welsch- oder Türkischkorn (von Zea Mays) und andere Gramineen des In- und Auslandes.

Von Leguminosen gehören hieher die fleischigen Cotyledonen der verschiedenen Bohnen (Phaseolus vulgaris, nanus u. a.), die Linsen (Ervum lens), Erbsen (Pisum sativum), Kichererbsen (Cicer arietinum) u. a. Ferner die Früchte der zahmen Kastanie (Maronen) wie der Fagus castanea (Amentaceae), aus deren Mehl (reich an Amylum mit etwas Zucker, Gerbstoff) mit Kakao das sog. Palmyren dargestellt wird. Auch die Früchte — zum Theil essbare Eicheln südlicher Eichen-Arten, z. B. Quercus Suber, ballota, Q. esculus, Q. Ilex u. a. würden sich hier anreihen (s. oben Eicheln, S. 383); ebenso die Frucht des Brodbaums (Artocarpus incisa, integrifolia) der Molukken, Südsee u. a.

Endlich möge hier noch gewisser künstlicher Mischungen und Präparate Erwähnung geschehen, welche die Industrie fast täglich auf den Markt bringt, zumal in England, Frankreich, z. B. sog. Ervalenta (Linsenmehl mit Mais- oder sog. Durramehl von Indisch Korn u. dergl.), Revalenta (eine ähnliche Mischung, wahrscheinlich aus arabischen oder ägyptischen Linsen mit Gerstenmehl), — beide schwer verdaulich, und am wenigsten geeignet für Kranke, denen man sie besonders empfohlen hat (wie Arrow-root, ℥j—jj p. Tag, gekocht). Ferner sog. Semolina und Semola (Weizenmehl oder Kleber mit Stärkmehl u. a.), Prince Arthurs- und Prince of Wales Food (Weizen-, Kartoffelmehl, besonders für Kinder empfohlen) u. dergl. [1]

7. *Tubera Solani. Kartoffeln.*

Mutterpflanze: Solanum tuberosum; in Peru, Chili zu Hause, cultivirt überall. — Die frischen Wurzelknollen enthalten Stärkmehl und Eiweiss mit viel Wasser, auch Asparagin, Gummi, Kleber, Fett, Zucker, Säuren, Salze (und Solanin, besonders in den Keimen der im Keller u. s. f. aufbewahrten Kartoffeln). Sie bestehen aus Zellen, deren jede mehrere Amylumkörner enthält. Beim Sieden in Wasser bersten die Zellenwände, die Stärkmehlkörner schwellen auf, bersten zum Theil gleichfalls, während das Eiweiss zu Fasern u. dergl. gerinnt. Das Solanin aber würde jedenfalls beim Kochen entfernt, bei gewöhnlichen Kartoffeln wenigstens.

Frische Kartoffeln machen in grösseren Mengen Uebelseyn, zuweilen Schwindel, selbst Brechdurchfälle; besonders von unreifen und gekeimten (Solaninhaltigen) Kartoffeln hat man öfters Vergiftung beobachtet, nach Art scharfnarcotischer Gifte. — Als Nährmittel spielen jezt bekanntlich die Kartoffeln eine so wichtige Rolle, dass die Existenz vieler Millionen von ihnen abhängt (Erinnerung an die sog. Kartoffelseuche von 1845). In diätetischer Hinsicht stehen sie den Getreidesamen am nächsten, und können auch bei Kranken als mildere Nahrungsmittel benüzt werden; u. a. sollen sie antiscorbutisch wirken (Fontenelle, Nauche u. A.). Ausserdem hat man den Absud der rohen Kartoffeln da und dort zum Harntreiben und Abführen benüzt.

Aeusserlich legt man rohe, frisch geschabte Kartoffeln bei Brandverlezungen, Frostbeulen, Haut- und Augenentzündungen als abkühlendes,

---

[1] Vergl. Lancet, Jun. 1851. Ervalenta soll mit Melasse (Zuckersaft) genommen werden, als Mittel gegen Stuhlverstopfung; und Semola sollte als Grüze, Pudding genossen mindestens so! nahrhaft seyn wie Fleisch (Lancet Dec. 1850)!

etwas beruhigendes Mittel auf. Gekocht dienen sie zur Bereitung von Breiumschlägen, und werden so (z. B. mit Milch, Leinsamenmehl) besonders bei acuten Hautleiden mit Schmerz, Reizung, Congestion von französischen und andern Dermatologen häufig benüzt.

Hier reihen sich an, die Wurzelknollen des Helianthus tuberosus in Brasilien (sog. Erdbirne, Jerusalems-Artischoke), der Dahlia (s. Georgia) variabilis, pinnata[1] u. a. in Mexico; die Wurzelknollen von Conium Arracacha (Arracatscha, eine Dolde Neugranada's, Bogota's). Ferner die Zwiebeln des Bunium Bulbocastanum (eine Dolde), die Bataten (Knollen von Convolvulus edulis, C. Batatas u. a.), die Pisangfrüchte (von Musa paradisiaca) u. a.

Epilobium angustifolium, wilder Oleander (den Oenotheren oder Onagriae zugehörig; Europa, Deutschland) hat gleichfalls eine nahrhafte Wurzel, die man sogar da und dort zu Brod benüzt hat; auch die jungen Wurzelsprossen können wie Spargeln gegessen werden.

Vierte Gruppe.

Gummi und Pflanzenschleime. Mucilaginosa.

Die wirksamsten Bestandtheile dieser Stoffe sind besonders zwei Arten von Schleim oder Gummi: 1° in Wasser vollkommen löslicher Schleim (Arabin, Acacin), am reichlichsten im getrockneten Safte mancher Acacienbäume, d. h. im Mimosengummi. In Alkohol, Aether, Säuren ist er unlöslich, und wird durch dieselben aus seiner Lösung in Wasser niedergeschlagen, ebenso durch Alaun und mehrere Metallsalze. 2° Gummi, welches in Wasser blos aufquillt, ohne sich zu lösen (Bassorin, Traganthin), und sich besonders im Traganth- und Bassoragummi, auch in der Salepwurzel findet; im Gummi der Kirsch- und Pflanzenbäume als sog. Cerasin, Prunin, in den Quittensamen als sog. Cydonin u. s. f. Beide Arten von Gummi kommen übrigens in vielen Kräutern und Wurzeln in verschiedenen Proportionen zugleich mit einander vor. — Von diesen Gummiarten im engern Sinn unterscheidet man den sog. Pflanzenschleim, in seiner Elementarzusammensezung dem Gummi analog, mit Wasser gekocht eine Gallertartige Masse bildend. Hieher gehören das sog. Pectin (Grossulin) im Saft vieler Früchte, das Carrageenin (Karagin) im Perlmoos und andern Seetangen. Von ihm aus findet ein Uebergang zur sog. Flechtenstärke (Lichenin) statt. — Ausser diesen verschiedenen Gummi- und Schleimarten enthalten viele Substanzen dieser Gruppe noch Amylum, Dextrin (die Mitte haltend zwischen Gummi und Stärkmehl, dem aus lezterem künstlich darstellbaren Gummi oder gewöhnlichen Stärkegummi analog, färbt sich aber durch Jodlösung rothviolett, und dreht den polarisirten Lichtstrahl nach rechts, daher „Dextrin"), mit Zucker, Salzen u. dergl.

Physiologische Wirkungen. Verschluckt scheinen sich die leichter löslichen Gummi- und Schleimarten unverändert zu lösen und als solche resorbirt zu werden (besonders Arabin), während die schwerlöslichen vielleicht gar nicht oder nur in verändertem Zustand in die Blutmasse gelangen.

Besonders hinsichtlich ihrer Resorptionsverhältnisse fehlt es indess noch durchaus an genaueren Untersuchungen, und es fragt sich, ob der Mangel von Gummi u. s. f.

[1] Nauche empfiehlt jezt die Wurzelknollen dieser Dahlien bei Schwindsüchtigen, ℥j auf den Tag, mit ℔jj Wasser, auch Milch abgekocht.

in den verschiedenen Auswurfsstoffen blos von seiner Zersezung innerhalb des Körpers herrührt (Liebig zählt Gummi seinen „Respirationsmitteln" bei). Nur in geringem Grade sind sie nahrhaft, zumal für Carnivoren.

Kranken gibt man sie innerlich als reizmildernde, emolliirende Stoffe bei entzündlichen Affectionen der Schling- und Verdauungswerkzeuge, bei Catarrh und entzündlichen Zuständen der Luftwege, sogar der Urogenitalorgane, — obschon nicht recht abzusehen, was sie im leztern Fall leisten können, da jedenfalls kein Gummi oder Schleim bis in die Nieren, die Harnblase gelangt. Passender ist ihr Gebrauch bei Durchfällen, Ruhr, überhaupt bei tieferen Alterationen, Geschwüren der Darmschleimhaut. Ausserdem bedient man sich ihrer als milder Alimente in denselben Fällen wie der Amylaceen, hinter denen sie aber an Verdaulichkeit und Annehmlichkeit des Geschmacks wie an Nahrhaftigkeit weit zurückstehen, so dass ihr Gebrauch bei Kranken oft als ein arger Missbrauch gelten muss, — d. h. sobald man dadurch kräftiger ernährend, restaurirend wirken wollte.

Auch kommen sie in Gebrauch als Emulgentien, um Fette, Harze, Kampher, Moschus, Opium und andere Stoffe im Wasser suspendirt zu erhalten.

Aeusserlich werden sie als milde, einhüllende Mittel benüzt bei Hautentzündung, Excoriationen, schmerzhaften Geschwüren, Augenentzündung, bei schmerzhaften und entzündlichen Zuständen überhaupt aller von aussen zugänglicher Theile; zu Injectionen, Klystieren bei Blennorrhagieen, Durchfällen, Vaginitis, Tripper, Metritis u. a.; zu Pinselsäften, Gargarismen bei Stomatitis, Aphthen, Angina u. dergl.

1. *Gummi arabicum (s. Mimosae). Arabisches Gummi.*

(*Gummi Acaciae.*)

Der hart gewordene Saft aus Stamm und Zweigen von Acacia vera, gummifera, Senegal, tortilis, arabica, nilotica, A. Ehrenbergiana u. a., sämtlich in der Berberey, Lybien, Arabien, Aegypten, überhaupt in ganz Afrika zu Hause.

Leguminosae (Mimoseae). — Monadelphia Polyandria L.

Im Handel unterscheidet man das eigentliche arabische (türkische) oder Mimosengummi, das Senegal-, Marokkogummi, das ostindische u. a. — (Senegalgummi, von Acacia Verek, A. Sing und A. Adansonii am Senegal, gilt als schlechtere Sorte, und soll medicinisch nicht benüzt werden. — Das ostindische scheint zum Theil von Feronia Elephantum, einem den Aurantiaceen zugehörigen Baume, abzustammen). Arab. Gummi besteht wesentlich aus Arabin (Acacin) mit mehreren Kali- und Kalksalzen. Oefters verfälscht mit Amylum, Mehl, Stärke- und Kirschgummi u. dergl. [1]

Farblos oder weisslich, gelblich, durchscheinend; unlöslich in Weingeist; löst sich in etwa 6 Th. kaltem wie heissem Wasser zu einer schleimigen Flüssigkeit, in welcher Eisen- und Quecksilberoxydsalze, Bleiessig, Silbernitrat, Gallussäure, auch Alkohol und Borax Niederschläge bewirken.

Bei Kranken wird es seltener als Heilmittel allein für sich (z. B. bei Durchfall, Enteritis) denn vielmehr als Excipiens für andere Stoffe benüzt; im Uebrigen gilt von ihm alles oben Angeführte.

---

1 Das aus Stärkmehl gewonnene Gummi — Stärkegummi — hat alle wesentlichen Eigenschaften des arabischen, und ist ungleich wohlfeiler, daher jezt mehr und mehr in Gebrauch, zumal in Gewerben. Kirschen- und Pflaumengummi dagegen lösen sich nicht in Wasser.

Dosis: ℈j—ʒj, öfters wiederholt, in Auflösung, etwa ʒj auf ℥j Wasser, als Zusaz zu Mixturen, in Emulsion, z. B. mit Hanfsamen, Mandeln; noch häufiger als Emulgens für Fette, Moschus, Kampher, Harze u. a. zu Emulsionen, als Constituens für Trochisken, weniger passend für Pillen, Pulver.

Infusen, Decokten dürfte es erst kurz vor der Colatur oder nach derselben zugesezt werden. Zusaz von Alkohol, Säuren, der oben erwähnten Metallsalze ist zu meiden.

Aeusserlich kommt Gummi gepulvert zur Stillung unbedeutender Blutungen als klebender, deckender Stoff in Gebrauch (z. B. bei Blutegelwunden, parenchymatösen Blutungen); bei Nasenbluten hat man es sogar eingeblasen. Bei Brandverlezungen wie bei Hautentzündung sonst kann seine concentrirte Lösung in warm Wasser aufgestrichen werden (Rhind, Behr), wie jezt Collodium; auch zu Contentivverbänden mit Watte, deren untere mit Gummilösung (auch Eiweiss) bestrichene Fläche auf die kranke, entzündete Hautstelle gelegt wird.

Präparate des Mimosen-Gummi.

Pulvis gummosus: 3 Th. Gummi mit 2 Th. Zucker und 1 Th. Süssholzwurzel (nach Ph. Wirt. mit etwas Traganth); kann für sich Kaffeelöffelweise genommen oder als Zusaz zu solchen gepulverten Arzneistoffen benüzt werden, die leichter oder aber viel schwerer als Wasser sind, und daher mit Wasser (ohne schleimigen Zusaz) angerührt oben auf schwimmen oder zu Boden sinken würden, — wie Kampher, Calomel, Eisen. Doch kann man durch Benüzung eines schleimigen Decokts statt Wassers beim Anrühren der Pulver ziemlich dasselbe erreichen.

Mucilago Gummi Mimosae: 1 Th. Gummi in 3 Th. destill. Wasser gelöst und colirt; Syrupconsistenz. Passender Zusaz zu Collyrien, Mixturen.

Pasta gummosa (statt Althaea-Paste): arab. Gummi und Zucker in Wasser gelöst und nach Zusaz von (zu Schaum geschlagenem) Eiweiss abgedampft, mit etwas Eläosacchar. Flor. Aurantior. — Wie Althaea-Paste als Schleckerei und reizmilderndes Mittel bei Husten benüzt.

2. *Gummi Tragacanthae. Traganth-Gummi.*

Der aus dem Stamm fliessende, hart gewordene Saft von Astragalus verus, A. creticus. — Kleinasien, Syrien, Persien.

Leguminosae. — Diadelphia Decandria L.

Gelblich-weiss, durchscheinend, hart; quillt in Wasser zu einem zähen, klebrigen Schleime auf; enthält ausser Traganthin (Bassorin) auch Stärkmehl, Arabin, mit Spuren von Kali- und Kalksalzen.

Ihm nahe verwandt ist das Bassora-Gummi (so genannt von Bassora in Arabien), welches von einem Mesembryanthemum oder Cactus abstammen soll; ein Theil desselben ist in Wasser ganz unlöslich, und dieser erhielt den Namen Bassorin.

Obschon das Traganth auch wegen seines Amylumgehalts als mildes Nährmittel gelten und so bei Kranken verwendet werden könnte, so ist diess begreiflicher Weise dennoch nirgends der Fall. Auch als Emolliens kommt es nur selten in Gebrauch, z. B. bei Hustenreiz, Bronchitis, Catarrh, Durchfall. Vielmehr benüzt man mit Recht seinen Schleim fast blos als Constituens für Trochisken, seltener als Emulgens; bei Blutungen verdient es als Stypticum seiner grösseren Klebrigkeit wegen den Vorzug vor Mimosengummi.

Dosen, Anwendungsweise wie bei lezterem, nur muss bei Bereitung seines Schleims (Mucilago) 5—6mal mehr Wasser (ʒj auf ℥v—x siedend Wasser) gerechnet werden.

Ist z. B. nach Ph. Bor. sehr passend nicht einmal officin.

Mucilago Gi Tragacanthae (Ph. Bav., Wirt. u. a.): 1 Th. auf 48—60 Th. Wasser.

An's Traganth- und besonders Bassoragummi (vielleicht zum Theil mit lezterem identisch) schliesst sich das sog. Kuttera- oder Kutiragummi an, von einem Mesembryanthemum (?) des Cap, Arabiens stammend; ebenso das sog. Jeddahgummi, das Gummi unserer Pflaumen- und Kirschbäume, endlich das noch Harz enthaltende Gummi, welches beim Verbrennen der Lerchenfichte, Pinus larix, ausschwizt, und z. B. in Russland wie Mimosengummi benüzt wird (sog. Gummi laricis, G. uralense, G. orenburgense).

3. *Radix Salep. Salepwurzel.*

(*Salap.*)

Die einheimische Salepwurzel stammt von Orchis mascula, O. Morio, O. latifolia u. a. (Orchideae. Gynandria Monandria L.); die orientalischen Salep kommen theils von denselben Orchisarten (z. B. in Griechenland), theils von noch unbekannten Orchis- (und Eulophia-?) Arten der Levante, Persiens, des Cap. [Beide Sorten sind officin.] Der sog. Otaheiti-Salep endlich stammt von Tacca pinnatifida, und besteht fast blos aus Stärkmehl (s. Arrow-root).

Bestandtheile: Bassorin (Traganthin, Salepschleim), löslicher Schleim (Arabin) und viel Amylum; daher bildet Salep blos mit kochendem Wasser (etwa 1 Kaffeelöffel voll oder ʒj auf ℥x—xjj) einen ziemlich dicken Schleim. Die frischen Knollen enthalten noch scharfe Extractivstoffe und etwas ätherisches Oel von widrigem Geruch, weshalb sie zur Bereitung des Salep erst gewaschen, selbst in Wasser gekocht und dann getrocknet werden.

Salep kann wie alle Schleime auf einige Zeit als milde, wenig nahrhafte Speise, und noch eher als Emolliens (z. B. bei Darmentzündung, Durchfällen, Ruhr, Bronchitis) und einhüllendes Mittel (für Säuren, Salze) benüzt werden. Man gibt auf den Tag etwa ℈j—ʒj, und lässt das Saleppulver — vorerst mit etwas kaltem Wasser angerührt — mit ℥v—vjjj siedend Wasser zu einem Schleime einfach anreiben (tere c. Aq. ferv. etc.). Zum diätetischen Gebrauch können dem Schleim ausser Zucker noch Milch, Wein, aromatische Wasser, Zimmt, Pflanzensäuren, Fleischbrühe zugerührt werden. (Bei Klystieren wie Amylum.)

℞. Pulv. Rad. Salep ℈j tere c. Aq. font. q. s. dein adde Aq. fervidae ℥vj adde Sacch. albi ℥j Aq. fl. aurant., Aq. cinnam. āā ℥j M. S. Esslöffelweise zu verbrauchen.

Mucilago Salep, Salepschleim: nach Ph. Bor. ʒj Saleppulver mit ℥jj kalt Wasser zusammengerieben und mit ℥x siedend Wasser vermischt. Kann wie ähnliche Schleime benüzt werden; lässt sich nicht vorräthig halten. (Vordem war noch eine Gelatina Salep, Salepgallerte offic., ʒj Saleppulver mit ℥xjj kalt Wasser angerührt und bei beständigem Umrühren auf ℥vjj abgekocht, die beim Erkalten gelatiniren.)

Semen Cydoniae s. Cydoniorum. Quittenkerne.

Die Samen von Cydonia vulgaris s. Pyrus Cydonia.

Rosaceae; Pomaceae. — Icosandria Pentagynia L.

Bestandtheile: Schleim (Cydonin) und Amylum. In Wasser (1 Th. auf 20—40 Th. Wasser) gelegt und längere Zeit macerirt geben sie einen dicken durchsichtigen Schleim, der durch Alkohol, Säuren, Alkalien, Bleiessig, Zinnsalze u. a. gefällt wird.

Von Aerzten wird auch blos dieser Schleim in Gebrauch genommen, und zwar höchstens noch äusserlich zu Augenwassern; selbst hier wird er zweckmässiger durch Mucilago Gummi arabici, Schleim des Leinsamen u. a. ersezt. Wollte man sich aber dieser Samen bedienen, so lässt man etwa ʒjj derselben (unzerstossen, da der Schleim in der Epidermis liegt) mit ℥vj—vjjj Wasser schütteln oder absieden.

Mucilago Cydoniae s. Semin. Cydoniorum, Quittenschleim: durch Schütteln von ʒj Quittenkernen mit ℥vj — vjjj Rosenwasser erhalten. Wird äusserlich als Emolliens benüzt (s. Gummi arabicum), z. B. als Zusaz zu Collyrien bei Augenentzündung u. dgl. Ziemlich überflüssig.

4. *Radix, Folia (Herba) Althaeae. Eibisch.*

Wurzel und Blätter von Althaea officinalis (Malvaceae. — Monadelphia Polyandria L.). Die Wurzel enthält ausser Schleim, Gummi (Arabin) und Stärke auch sog. Althaein oder Asparagin (krystallisirbar, ohne Wirkung) und etwas Zucker. In den Blättern findet sich ungleich weniger Schleim.

Man benüzt besonders die Wurzel wie andere Mucilaginosa, indess nicht leicht für sich, sondern entweder zu Theespecies mit Süssholzwurzel und dergl., oder ihren Absud als Excipiens, um andere Arzneistoffe, z. B. Neutralsalze darin einzuhüllen: — so besonders bei Catarrhen und entzündlichen Affectionen der verschiedenen Organe, bei Durchfällen. In grösseren Mengen macht sie öfters Eckel und Uebelseyn.

Aeusserlich kommen Wurzel und Kraut zu Breiumschlägen, Gurgelwassern, Einsprizungen, Klystieren, Collyrien u. s. f. in Gebrauch.

Man gibt sie im Absud, ʒj—jj auf ℥vj Colat. (vom Kraut kann 2—3mal mehr genommen werden); zum Getränke blos die Hälfte, z. B. ℥ß auf ℔jj Col., und da ihr Schleim durch längeres Kochen verändert wird und krazende Eigenschaften annimmt, so darf sie blos kurz gesotten, also z. B. erst am Ende des Kochens anderer Stoffe zugesezt werden. Concentrirte Decokte (z. B. ʒjj mit ℥jj Wasser auf ℥j abgesotten) hat man z. B. bei Aphthen mittelst des Pinsels applicirt, oft noch getaucht in Borax, oder gemischt mit Lösungen des Zinkvitriol, Chlornatron.

Präparate des Eibisch.

Syrupus Althaeae: wässrige Digestion der Wurzel mit Zucker; wird leicht sauer.

Species ad Infusum pectorale (Ph. Bor., Spec. pectorales anderer): Eibisch- und Süssholzwurzel mit Fol. Farfarae, Flor. Rhoeados, Verbasci, Veilchenwurzel, Sternanis (nach andern Pharm. ein bischen anders). Als sog. „Brustthee" im Infus oder besser in Ebullition bei Catarrh, Bronchitis, überhaupt als „Expectorans" benüzt, etwa ʒjjj—jv auf $^1/_2$ — 1 Schoppen Colat. — Bei den Species pectorales cum fructibus (Ph. Bav., Sax. u. a.) kommen noch Feigen, Rosinen, Brustbeeren, Datteln, auch Johannisbrod u. dergl. hinzu.

Species ad Gargarisma: Eibischkraut, Malvenblüthen, Hollunder, Feigen u. dergl.; manche Pharm. haben noch Salbei, Pimpernell dabei.

Species ad Cataplasma: H. Malvae, H. und Rad. Alth., Leinsamen, da und dort mit Kamillen, Hollunderblüthen.

Species ad Enema: dieselben Stoffe, nur zerschnitten, nicht gepulvert.

Pasta Althaeae (jezt meistens durch Pasta gummosa ersezt): eine Mischung des Althaea-Absuds mit Zucker, Mimosengummi, Eiweiss, Aq. fl. aurant. (sog. Hustenleder).

Unguentum Althaeae (nach Ph. Bor. früher durch Ungu. Res. Pini burgundicae ersezt, jezt auch dieses beseitigt): eine milde Terpentinhaltige Salbe mit mehreren Schleimen, aber durch starken Gehalt an Butter dem Ranzigwerden ausgesezt. Obsolet.

Folia s. Herba, Flores Malvae. Malve.

Die Blätter von Malva rotundifolia (Malvaceae. — Monadelphia Polyandria L.), die Blüthen von Malva silvestris und M. arborea (Alcea rosea).

Die Malve unterscheidet sich vom vorigen durch geringern Gehalt an Schleim, kann übrigens auf dieselbe Weise benüzt werden; am häufigsten äusserlich zu Cataplasmen, Umschlägen u. dergl.

Hibiscus esculentus, gleichfalls eine Malvacee Ost- und Westindiens: die Früchte, reich an Schleim, etwas Zucker u. s. f., kommen jezt von Paris aus als Pâte und Sirop de Nafé bei Catarrh, Brustleiden in Gebrauch.

Herba, Flores Verbasci. Wollkraut, Wollblume.

Mutterpflanze: Verbascum Thapsus (und V. thapsiforme). Scrophularineae (Solaneae). — Pentandria Monogynia L. — Enthalten ausser Gummi, Pflanzenschleim und Chlorophyll etwas Zucker, harzige Stoffe und Spuren von ätherischem Oel, mit Salzen. Man bedient sich ihrer im Infus und Decokt bei Catarrhen, als Schweisstreibendes Mittel, auch zu Gurgelwassern u. s. f. (Um die Haare der Staubfäden zu beseitigen, muss durch Leinwand colirt werden.)

Verbascum Blattaria, V. sinuatum in Südeuropa und andere Verbascum-Arten werden ähnlich benüzt.

5. *Radix Caricis arenariae. Riedgraswurzel.*

(*Rad. Sassaparillae germanicae.*)

Die Wurzel von Carex arenaria. Norddeutschland. (Cyperaceae. — Monoecia Triandria L.). Enthält Schleim mit etwas krazendem Extractivstoff, Amylum, Harz.

Wird bei Secundärsyphilis, Gicht, Scrophulose — kurz überall wie die Sassaparille angewandt, und führt insofern nicht mit Unrecht den Namen der deutschen Sassaparille, scheint auch kaum weniger zu wirken als diese. — Man gibt sie zu ℥j—jj auf den Tag als Tisane, meist zugleich mit ähnlich wirkenden Wurzeln und Rinden (vergl. Sassaparille).

Rad. Cyperi esculenti, Erdmandel: Südeuropa, Levante (öfters auch als „Manna" bezeichnet: Landerer), schmeckt wie Haselnuss; sonst bei Durchfall, Hustenreiz u. dergl. benüzt, auch als Speise, Orgeade, wie Mandeln.

6. *Radix Graminis. Quecken-, Graswurzel.*

Die Wurzel von Triticum repens. Europa. (Gramineae. — Triandria Digynia L.) Enthält ausser Schleim, Gummi Zucker, Amylum, und bildet insofern einen Uebergang zu den süssen, Zuckerhaltigen Stoffen. Oft enthält sie aber statt Zucker dessen Zersezungsprodukte, Mannit, Kleesäure u. s. f.

Wird theils wie die vorhergehende benüzt, theils als Emolliens bei Catarrhen und verwandten Uebeln. Man gibt sie zu ℥jj—jv auf den Tag im Decokt, z. B. mit Süssholz- und Eibischwurzel.

Der frisch ausgepresste Saft wurde sonst zu sog. Frühlingscuren verwendet.

Extractum Graminis: von zäher Extractconsistenz; selten benüzt, zu mehreren Drachmen täglich, noch am häufigsten als Constituens für Pillenmassen.

Extractum Graminis liquidum s. Mellago Graminis (Ph. Bor.), Syrupsconsistenz. Kann zu mehreren Unzen auf den Tag verbraucht werden, meist als Zusaz zu Mixturen (nie auf lange, weil es leicht sauer wird, — auch in den Apotheken); öfters als Constituens für Latwergen, Bissen, Pillen benüzt.

Radix Bardanae. Klettenwurzel.

Die Wurzel von Lappa major, L. minor und L. tomentosa (Arctium Lappa und A. Bardana). — Cynareae. Syngenesia Polygamia Aequalis L. — Enthält ausser

Schleim und Amylum (Inulin) etwas harzigen, bittern Extractivstoff. — Kam sonst bei Scrophulose, Secundärsyphilis, Gicht u. dergl. in Gebrauch (vergl. Sassaparille), und zwar im Decokt als Tisane, zu ℥j und mehr täglich. Man hatte auch ein Extract derselben.

7. *Fucus crispus s. Carragheen. Perlmoos.*

(*Lichen Caragaheen s. Carraghen. Fucus irlandicus, Knorpeltang.*)

Eine Alge der nördlichen Meere, Chondrus s. Sphaerococcus crispus, in getrocknetem Zustande weisslich, hornartig; oft mit andern Algen (Sphaerococcus confervoides, S. mamillosus u. a.) gemischt. Wird besonders an den Küsten Irlands, Norwegens, Frankreichs u. a. gesammelt.

Bestandtheile: vorzugsweise ein gelatinisirender Schleim, eine Art Pflanzengallerte (von Pereira Carrageenin genannt, nach Mulder dem Bassorin verwandt), mit mehreren Chlormetallen. Wie fast in allen Produkten der See hat man auch hier Spuren von Jod und Brom gefunden, welche übrigens nach Andern ganz fehlen, und jedenfalls bei den Wirkungen des Carragheen nicht in Betracht kommen. In Wasser quillt die Alge auf, mit Wasser abgekocht bildet sie eine Gallerte.

Vermöge seines Gehalts an Pflanzengallerte wirkt das Carragheen örtlich als milde, emolliirende Substanz, in grössern Dosen als schwaches, kaum anzuschlagendes Nährmittel, wie alle Substanzen dieser Gruppe. Man gibt es theils bei Durchfällen, Hustenreiz, überhaupt bei gereizten, entzündlichen Zuständen der Athmungsorgane, theils seiner gelind nährenden Eigenschaften wegen bei Abmagerung, z. B. bei Schwindsüchtigen, bei scrophulösen, atrophischen Kindern, bei Reconvalescenten.

Noch vor Kurzem ist es ziemlich in der Mode gewesen; seine Wirkungen aber sind überall gering, so dass Carragheen schon deshalb, auch seines ziemlich hohen Preises wegen keinen Vorzug vor hundert ähnlichen Mitteln haben und zumal als Nährmittel gar nicht gelten kann. Für jezt ist noch Leberthran sein glücklicher Rivale.

Dosis: man gibt es im Absud mit Wasser (auch Milch); als dünneren Schleim zu ʒjj—jv und mehr auf ℔j Colat., den Tag über Tassenweise zu verbrauchen, oft mit Zusaz von Milch, Fleischbrühe, Kakao, oder Citronensaft, Zucker u. a. je nach Umständen.

Oefters gibt man es auch als Gallerte, dargestellt durch stärkere Concentration des Decokts, etwa ʒjjj—vj mit ℔j Wasser oder Milch auf ℥vjjj—jv abgesotten und in der Kälte gelatinirt, Esslöffelweise z. n.; oft mit Zucker, Syrup. rubi idaei, Syr. aurantior., Citronensaft, Elaeos. citri, Zimmt u. dergl. gemischt; oder zugleich mit Chocolade, Pomeranzenschalen u. a. abgekocht. Immer sollte Carragheen erst in Wasser macerirt, ausgewaschen und erst nachher abgesotten werden, um den widrigen Seegeschmack vollständig zu entfernen.

℞. Fuci Carragheen ʒj digere c. Aq. f. per 1 horam; hac aqua rejecta coq. c. aq. f. ℔jβ Colat. ℥x adde Sacch. albi ℥j Pulv. C. Chinae rubr. ʒjj M. S. die Hälfte den Tag über z. n., umgeschüttelt.

℞. Fuci crispi ʒjj macera in aq. f. Dein coque c. aq. f. ℔j Col. ℥vjjj adde Sacch. albi ℥j et evapora ad ℥v—vj, ut concrescat in loco frigido. S. Esslöffelweise z. n. (Carragheen-Gallerte).

Eine solche Gelatina Fuci crispi ist nach Ph. Hamb., Wirtemb. sogar officinell. — Man hat ausserdem alle andern Künsteleien der neuern Pharmacie mit Carragheen ausgeführt, z. B. obige Gallerte in Tafeln gegossen, mit Zucker einen Syrup und ein Saccharure de Carragheen, mit Traganth und Zucker Tabletten, Trochisken dargestellt; in Verbindung mit geröstetem Kakao aber und Zucker āā ℔j und Carragheen ℥j—jj eine Chocolade [1].

[1] Als sog. Bandolin u. s. f. kommt ein Carragheenschleim mit aromatisirtem Branntwein oder dergl. in Handel; dient zum Steifmachen der Haare, um ihre Frisur zu erhalten.

Ceylon-Moos. Stärkmehltang.

(Fucus amylaceus. Jaffna-Moos. Agar-Agar.)

Eine ähnliche Alge, Sphaerococcus s. Gigartina lichenoides (Plocaria candida) der indischen Meere; seit einigen Jahren von England aus im Handel. Enthält ausser gelatinisirendem Schleim ziemlich viel Stärkmehl; quillt in Wasser zu einer Gallerte auf. Da und dort wie Carragheen benüzt, als Absud, ʒj—jj auf ℔j Wasser, oder als Gallerte. — Soll auch das Material zu den sog. indischen Schwalbennestern liefern.

In ähnlicher Weise und wenigstens mit nicht geringerem Recht wurden in neueren Zeiten auch andere Algen benüzt und angerühmt, z. B. Sphaerococcus gelatinosus, S. cartilagineus, Fucus s. Gigartina acicularis, Chondria obtusa u. a. — Sphaerococcus confervoides soll in Venedig statt Jod benüzt werden (Sigmund). Vergl. oben S. 288.

Lännec, welcher bei Behandlung der Lungenschwindsüchtigen noch das Meiste von der Seeluft und den Ausdünstungen der See erwartete, liess zum Ersaz derselben frischen Varec (Fucus verrucosus s. Sphaerococcus confervoides u. a.) im Krankenzimmer ausbreiten. Doch hat spätere Erfahrung auch hievon längst enttäuscht, wie denn schon Lännec selber keinen Nuzen davon sah.

8. *Helminthochorton. Wurmmoos.*

(Helminthochortos. Muscus corsicanus. Corsisches Moos.)

Ein buntes, faseriges Gemenge sehr verschiedener kleiner Algen (Kützing hat deren nicht weniger als 36 Arten im Wurmmoos gezählt), welche im Mittelmeer und besonders an den Küsten Corsika's gesammelt werden. Die Hauptmasse bilden Polysiphonia Wulfeni und Sphacelaria scoparia; ferner — obschon sparsamer und seltener — Accocarpus crinalis, Rytiphlaea tinctoria, Rhodomela pinastroides, Alsidium (Sphaerococcus s. Plocaria) Helminthochorton und viele andere, ausserdem vermengt mit kleinen Zoophyten, wie Corallinum, Sertularia u. a.

Bestandtheile: in den Zellen der Algen ist nach Kützing Schleim, Gummi (wohl dem Carrageenin analog) oder Stärkmehl enthalten, während die Zellen selbst von einer Substanz (Gelin) gebildet werden, welche sich beim Kochen mit Wasser in eine Gallerte auflöst. Ausserdem enthalten viele Algen besondere Farbstoffe (z. B. die rothen), Chlorophyll, und Chlor-, Brom-, Jodmetalle in winzigen Mengen (s. Carragheen). Der Geruch des Wurmmooses ist widrig, sein Geschmack bitter, nauseos.

Wurde zuerst in Corsika, dann auch in andern Ländern zum Abtreiben der Spulwürmer und Ascariden bei Kindern benüzt, und scheint diess in Wirklichkeit oft zustandezubringen. Ausserdem hat man dasselbe (wegen seines Jodgehalts!) bei Kropf und Scrophulose, Drüsengeschwülsten, selbst Krebs, empfohlen, ebenso als mildes Nährmittel wie Carragheen.

Scheint im Ganzen ein ziemlich unbedeutendes und entbehrliches Mittel, besonders in den lezterwähnten Fällen. Ist auch nach Ph. Bor. u. a. obsolet.

Man kann Wurmmoos in derselben Weise geben wie Carragheen, nur in grössern Dosen, da es weniger Schleim und Gallerte gibt, etwa ʒjj—jv auf ℥v Col. als Getränke, zu Gallerten noch concentrirtere Decokte, versezt mit Zucker u. a. Man hat es auch in Substanz als Pulver, oder mit Syrup als Latwerge, Bolus zu ℈j—ʒjj p. d. gegeben.

An die Mucilaginosa schliessen sich noch folgende zum Theil obsolete oder höchstens diätetisch wichtigere Stoffe an:

Semen Psyllii, Flohsamen, von Plantago arenaria, P. Cynops. — Wurde sonst wie Quittensamen benüzt.

Dasselbe gilt von Sem. Foeni graeci, von Trigonella Foenum graecum.

Chichm- oder Tschism-Samen (Semen Cismae), von Cassia Absus, einer Leguminose Afrika's, Ceylon's. Soll neben ätherischem Oel u. s. f. viel Schleim enthalten, und gilt in Aegypten, in der Tartarei als gutes Mittel gegen ägyptische Augenentzündung und verwandte Augenkrankheiten.

Herba Linariae, Leinkraut, von Linaria vulgaris (Antirrhinum Linaria); früher stellte man daraus ein Ungu. Linariae her (nach Ph. Wirt. z. B. noch heute offic.!).

Rad. Symphyti (Consolidae majoris), Schwarz-, Beinwellwurzel, und die Wurzel von Tragopogon pratensis, gleichfalls als Schwarzwurzel bekannt, beide reich an Schleim, der Althaea analog; die leztere häufig als Gemüse benüzt.

Anchusa officinalis (Rad., Herba Buglossi); — Borrago officinalis (als Gemüse in Gebrauch); — Pulmonaria officinalis, Cynoglossum officinale u. a., alle fast ganz obsolet. Doch benüzt man jezt wieder in Frankreich als sog. Grains sédatifs de Cynoglosse Pillen aus lezterem mit Lactucarium, Safran, Castoreum, Myrrhe, Syrup. thridacis u. s. f., wo C. freilich kaum eine Rolle spielt (vergl. Pilulae de Cynoglosso, S. 732).

Viscum album, Mistel: enthält Viscin (ein klebriger, resinöser Stoff), Gummi, Amylum, fettes Oel mit flüchtigen Stoffen; mit Unrecht legte man derselben sonst narcotische Eigenschaften bei [1]. Man gab sie früher bei Epilepsie, Ecclampsieen (vergl. Rad. Paeoniae) und zwar die getrockneten Blätter, Zweige, Früchte (samt Samen) zu ʒβ—j p. d., als Pulver, auch im Decokt, ℥β—j auf den Tag.

Loranthus europaeus, Eichenmistel (Südeuropa), deren Rinde sonst als Viscum quercinum officinell war, kommt in ähnlichen Fällen zur Anwendung; irriger Weise wird aber statt ihrer gewöhnlich Viscum album genommen.

Weinreben, Vitis vinifera: das Extract der jungen Ranken und Zweige (Extr. pampinarum Vitis), reich an wein-, apfelsauren Salzen u. s. f., gilt da und dort z. B. in Italien als Mittel gegen Blutungen, auch gegen Epilepsie (wie der Saft der unreifen Trauben, sog. Omphacium), bei Hautkrankheiten, und das aus geschnittenen Reben fliessende „Thränenwasser" wird noch jezt vom Volk benüzt, äusserlich wie innerlich, z. B. bei Augenkrankheiten (enthält u. a. viel Kohlensäure: Prout, Geiger).

Turiones, Radix Asparagi, Spargeln. Die Wurzel von Asparagus officinalis kam früher als Harntreibendes Mittel in Anwendung; jezt hat man die Augen blos noch auf die Sprossen oder Turiones geworfen. Sie enthalten ausser Harz, Mannit, Gummi und Extractivstoff etwas Asparagin (reichlicher in der Wurzel, wie auch in der Wurzel von Paris quadrifolia, Althaea officinalis), ein krystallisirbarer, indifferenter Stoff, der ohne Zweifel nichts wirkt. Manche wollen indess von den Spargelsprossen eine besondere Vermehrung des Harns und sogar ein Seltenerwerden der Pulsschläge wie bei Digitalis gesehen haben (?). Thatsache ist blos, dass der Harn einen eigenthümlich stinkenden Geruch annimmt. Man gab aber die Sprossen bei Wassersucht, chronischen Hautübeln, Herzkrankheiten im Decokt, ℥j—jjj auf den Tag, auch einen daraus bereiteten Syrup (Esslöffelweise, z. B. bei nervösem Kopfschmerz, Herzklopfen, hysterischen Zufällen), in neueren Zeiten überdiess ein aus der Wurzel hergestelltes Extract, in Pillen, Bissen, ʒj—jjj täglich.

Asparagin selbst soll wie Digitalis wirken (?), und wurde auch so bei Kranken versucht, gr. v—x p. d., als Syrup (Zigmelli).

Herba Capillorum Veneris (s. Adianti nigri), Frauenhaar: ein Farnkraut (Adiantum Capillus Veneris), enthält unschuldige Extractivstoffe; obsolet. Nur ein daraus bereiteter Syrupus Capill. Veneris, Kapillärsyrup ist noch da und dort offic.

Frische Pflanzensäfte, Succi recens expressi.

Da diese Presssäfte blos im Frühjahr aus den jungen Pflanzen dargestellt werden, so enthalten sie ausser Wasser gewöhnlich Zucker, Gummi und Schleim, Pectin, Eiweiss, Salze, Pflanzensäuren, auch bittere und resinöse Stoffe, mit Chlorophyll u. dgl. Man benüzt dazu noch am häufigsten Graswurzel, Taraxacum, Centaurium,

[1] Viscum verticillatum (Amerika, Westindien) steht z. B. in Südcarolina im Credit, Abortus veranlassen zu können, und wird auch in dieser Absicht benüzt (Charleston med. Journ. Mai 1851).

Fumaria, Gurken, Fieberklee, Cichorie, Chelidonium, Saponaria, Kresse, Löffelkraut, Beccabunga, Meerrettig, Möhren, Körbel und andere dergleichen Pflanzen aus der Familie der Cruciferen, Cichoriaceen, Chrysanthemeen, Artemisien, Dolden, Labiaten u. a., welche eben gerade in der Umgegend häufig genug zu bekommen sind. Je nachdem diese oder jene Pflänzchen dabei vorwiegen und je nach deren chemischen Bestandtheilen erhalten die aus ihrem Parenchym gepressten Säfte etwas verschiedene Eigenschaften und Wirkungen: bald sind sie etwas reicher an Zucker (selten), bald an Pflanzensäuren und Salzen, bald an schleimigen, gummösen Bestandtheilen und Extractivstoffen (s. oben), und dieses leztere ist der gewöhnliche Fall.

Hieraus ergibt sich, dass sie bei Kranken nichts Besonderes wirken können. Doch in den Zeiten der alten Medicin und Humoralpathologie versprach man sich von solchen Curen guten Erfolg bei all jenen Störungen, welche man von „Stockungen im Pfortadersystem, Infarctus" u. dergl. abzuleiten beliebte, bei Gelbsucht, Gicht, Hämorrhoiden, Hypochondrie, bei „Anschoppungen" der Leber, Milz u. s. f. Thatsache ist blos, dass jene Pflanzensäfte öfters den Harn ein wenig vermehren und die Verdauung sehr leicht stören, auch hat die pathologische Anatomie jene Humoralansichten so ziemlich verbannt, die neuere Chemie aber besser aufgeklärt. Daher sind diese Saftcuren ziemlich ausser Gebrauch gekommen. — Sonst wurden oben genannte Pflanzenstoffe zerquetscht, nöthigenfalls unter Zusaz von Wasser ausgepresst, colirt, auch durch Eiweiss und Kochen geklärt, und etwa vermischt mit Gewürzen, auch mit Molken, Mineralwassern, Fleischbrühe getrunken. Täglich sollten nicht mehr als ℥jj—jjj solcher Säfte bereitet und verbraucht werden. Als Syrupus Succi Herbarum kommt jezt da und dort der Saft von Cichorie, Fumaria, Körbel u. a. mit Zucker in Gebrauch, Löffelweise.

In vielen Bad- und Molkenanstalten gibt man den Curgästen zur grössern Abwechslung auch solche Säfte zu schlucken, z. B. in Kreuth u. a.

Im Saft der Kresse hat Chatin Spuren von Jod gefunden, und St. Martin gibt ihn jezt demgemäss Scrophulösen u. A., rein oder als Syrup (Bullet. thérap. Oct. 1851)!

Hier schliesst sich an der Saft der Gurken, Cucumis sativus, welcher sonst innerlich sogar bei Lungenschwindsucht, noch häufiger äusserlich (z. B. mit Fetten als Pomade) bei chronischen Hautkrankheiten als Emolliens benüzt wurde, von Damen zum Weich- und Glatterhalten der Haut, bei oberflächlicher Kleienabschülferung u. dgl.[1]

Die jungen Blätter der Lactuca sativa (Garten-, Kopfsalat), Cichorium Endivia (Endivie), verschiedener Kohlarten (Brassica oleracea, fruticosa, bullata, botrytis u. a.), der Gartenmelde (Atriplex hortensis), des Spinat (Spinacia oleracea) u. a., welche sämtlich ihrer Bestandtheile wegen hieher gehören, dienen als bekannte Nahrungsmittel; ebenso die Wurzeln der Brassica Rapa, Napus, B. oleracea Napo-brassica, B. gongylodes und anderer Rüben.

Frische Kohlblätter legt man öfters als Verbandmittel auf, bei Hautleiden, auf nässende Stellen, Vesicatorwunden u. dergl. Die jungen, eben ausgebrochenen und noch klebrigen Birkenblätter, getrocknet, werden in Finnland, Schweden, Norwegen zu „stärkenden" Bädern benüzt, bei Gicht, Rheumatismus u. dergl. (Lamprecht, Vierteljahrschr. f. pract. Pharmac. t. I. 1851).

Fünfte Gruppe.

Süsse, Zuckerhaltige Stoffe. Saccharina.

Die wichtigsten Bestandtheile sind verschiedene Zuckerarten, welche in gährungsfähige (Rohrzucker, Krümel-, Milchzucker, Schleimzucker, auch der Zucker im Harn bei Honigharnruhr) und nicht-gährungsfähige (Mannit, Glycyrrhizin, Glycerin, Sarcocollin) abgetheilt zu werden pflegen, — ferner in krystallisirbare und nicht-krystallisirbare.

---

1 Die Wurzel von Cucumis abyssinicus gilt in Abyssinien als specif. Mittel gegen Hundswuth (Rochet d'Héricourt), wurde aber von Renault in Alfort bei 5 wüthenden Hunden ohne allen Erfolg versucht (s. Gaz. méd. N. 35. 1851).

Rohrzucker findet sich im Zuckerrohr, in Maisstengeln, Runkelrüben, im Ahorn, in den Wurzeln mancher Dolden (Pastinaca sativa, Sium Sisarum); — Trauben- und Honig- (Krümel-) Zucker in vielen süssen Früchten, besonders aber in Trauben, im Honig; mit ihm kommt der sog. Harnzucker bei Diabetischen, auch sog. Dextrin- oder Stärkezucker überein, welcher sich durch Einwirkung der Diastase (ein beim Keimen der Getreidesamen gebildeter Stoff) auf Stärkmehl bildet; — Milchzucker, in der Milch; — Mannit, in der Manna, auch in Pinus Larix, Zwiebeln, Runkelrüben; mit ihm scheint der Schwammzucker in manchen Pilzen und das Granatin der Granatwurzelrinde identisch zu seyn; — Glycyrrhizin in der Süssholzwurzel; Schleimzucker in fast allen süssen Pflanzenstoffen, besonders im Birkensaft, Siliqua dulcis, Daucus Carota. Endlich möge noch des Oelzuckers oder Glycerin Erwähnung geschehen, welches sich beim Verseifen der Fette durch Bleioxyde, d. h. bei der Pflasterbereitung bildet.

Physiologische Wirkungen. Die verschiedenen Zuckerhaltigen Substanzen zeichnen sich durch einen mehr oder weniger süssen Geschmack aus. Im Magen, vielleicht erst im Dünndarm und in den sog. zweiten Wegen verwandelt sich Zucker in Milchsäure u. a., besonders leicht der Milch-, Krümelzucker, am schwierigsten und langsamsten der Rohrzucker.

Jedenfalls findet man im Harn und andern Auswurfsstoffen keinen Zucker mehr, ausser wenn derselbe direct in's Blut gebracht worden (Kersting)[1]. Auch seine Umsazprodukte — Milchsäure und andere organische Säuren — scheinen nur zum kleinsten Theil an Basen gebunden wieder ausgeschieden, vielmehr grossentheils durch Einwirkung des Sauerstoffs im Blut u. s. f. in Kohlensäure und Wasser umgesezt zu werden.

Oertlich wirkt Zucker nur gelind und wenig reizend (z. B. auf Geschwürflächen, Conjunctiva bulbi, Mundschleimhaut, Speicheldrüsen), kann so die Absonderung der Schleimhäute vermehren, mit denen er in Berührung kommt, und selbst auf andere, entfernte Schleimhäute sympathisch einen ähnlichen Einfluss üben, z. B. den Auswurf durch Verflüssigung des Bronchienschleims fördern. In grössern Dosen führt er gelinde ab, was besonders bei Manna, Honig, auch Milchzucker hervortritt. Die übrigen sog. constitutionellen Wirkungen der Zuckerstoffe (oder vielmehr der daraus entstandenen Milchsäure u. s. f.) liegen noch im Dunkeln.

Alle Zuckerarten können als mildere, wenig nahrhafte Alimente und Ersazstoffe gelten, wie denn schon die Muttermilch Zucker enthält. Doch reicht Zucker allein begreiflicher Weise nicht als Nahrungsmittel aus, am wenigsten bei Menschen, Thieren, welche an fleischige oder sehr gemischte Nahrung angewiesen sind. Daher schwindet bei langem und ausschliesslichem Gebrauch dieser Stoffe das Fett, der Körper magert ab, auch die Gallenabsonderung soll vermindert werden (Letellier u. A.). Zudem veranlasst sein zu starker Genuss — so leicht auch bei gesundem Magen die Verdauung des Zuckers vor sich gehen mag — bei Personen mit sog. schwachem Magen, bei Dyspepsie nicht selten Beschwerden, Neigung zu Säurebildung und Flatulenz.

Dagegen scheint es irrig, ihm einen schädlichen Einfluss auf die Substanz der Zähne beizulegen. Kein Mensch isst mehr Zucker, wie schon Slare bemerkt, als die Neger während und nach den Zucker-Erndten, und kein Mensch hat schönere Zähne.

---

[1] Doch wie es scheint auch sonst zuweilen, vergl. J. P. Uhle, Vers. über den zeitweiligen Uebergang des Zuckers in den Urin, Dissert. Leipz. 1852.

Nur bei cariösen oder sonst bereits schadhaften Zähnen können Zuckerstoffe Zahnschmerzen veranlassen[1].

Nach Lehmann sollte bekanntlich die Milchsäure eine höchst wichtige Rolle in der Thierökonomie spielen, als allgemeines Lösungsmittel und eben damit als wichtiges Hülfsmittel des Stoffumsazes; doch sind dieser wohl zu exclusiven Ansicht gewichtige Autoritäten entgegengetreten. Besonders für die Knochenerde, welche durch Milchsäure gelöst wird, soll dieselbe ein Transportmittel abgeben, wie auch Concremente, Weinstein der Zähne durch dieselbe gelöst werden. Sollten sich diese und andere Angaben wenigstens innerhalb gewisser Grenzen bestätigen, so würde auch der Zucker in diätetischer wie therapeutischer Hinsicht weiteres Interesse gewinnen, indem er sich nicht blos, wie oben angeführt, in den Verdauungswegen, sondern auch in Berührung mit thierischen Membranen überhaupt in Milchsäure umwandelt (Frémy). — Weil durch Salpetersäure aus Zucker Kleesäure entstehen kann, dachten Manche, dass auch im Körper aus Zucker Kleesäure gebildet werden könne, was vielleicht bei Gegenwart oxalsaurer Concremente im Harn, in der Harnblase und bei Tendenz zu deren Bildung von Wichtigkeit seyn könnte. Bis jezt ist aber jene Hypothese sehr unwahrscheinlich, und Oxalsäure scheint in jenen Fällen vielmehr ein Oxydationsprodukt gewisser Elemente des Harns.

Bei Kranken spielen diese Stoffe eine geringe Rolle. Man benüzt sie wie die Mucilaginosa — gewöhnlich zugleich mit ihnen bei Catarrh der Luftwege, bei Heiserkeit, Hustenreiz, Fieberhize; unter Umständen bei Vergiftung mit scharfen Stoffen. Noch öfter zur Verbesserung des Geschmacks, auch als Constituens bei den verschiedensten Medicamenten und Arzneiformen. — Als Nahrungsmittel werden sie selten benüzt, am wenigsten allein für sich. Bei Verdauungsbeschwerden mit Säurebildung erfordert ihr Gebrauch besondere Vorsicht, wegen der sich bildenden Milch- und Essigsäure; daher auch bei Säuglingen, bei scrophulösen, atrophischen Kindern, bei Wurmkranken, Rhachitischen (vielleicht auch der Knochenaffection wegen?) bedenklich. In noch höherem Grade gilt diess bei Honigharnruhr (auch von Stärkmehlhaltigen Substanzen wegen ihrer Umsezung in Krümelzucker).

Ob sie bei Concrementen aus oxalsaurem Kalk schädlich wirken oder nicht, ist nach Obigem zweifelhaft, einstweilen aber ihr Gebrauch zu meiden. Dagegen könnten sie vielleicht vermöge ihrer Umsezung in Milchsäure u. a. in Fällen nüzen, wo der Harn alkalisch ist oder nicht genug freie Säure zur Lösung der harnsauren Salze enthält. — Bei entzündlichen Leiden, bei Fieber könnte durch Einführung zuckriger Substanzen eine etwa gesteigerte Oxydation der Eiweissstoffe beschränkt werden, während sie umgekehrt wie alle „respiratorischen Mittel" in Fällen schaden könnten, wo die Oxydation, der innere Stoffumsaz abnormer Weise verringert und unzureichend ist (z. B. nach Jones bei sog. harnsaurer Diathese, bei Gicht). Indess möge sich der geneigte Leser hüten, solche und ähnliche Erklärungen der neueren Chemie für etwas Anderes als einstweilige Buchstabirversuche anzusehen, und bedenken, dass wir über all diese „Diathesen, Crasen" so gut wie nichts wissen, am wenigsten aber über ihren innern Zusammenhang wie über Nuzen und Wirkungsweise unserer Mittel dabei.

1. *Saccharum.* *Zucker.*

(*Saccharum album s. commune. Rohrzucker.*)

Der ausgepresste, gereinigte und eingedampfte Saft des Saccharum officinarum. (Gramineae. — Triandria Trigynia L.). Ost- und Westindien.

Wird jezt häufig auch aus Runkelrüben, Beta vulgaris Var. rapacea (Chenopodeae. Pentandria Digynia L.) bereitet.

[1] Nach Larrey's Versuchen soll Zucker mit dem Kalk der Zähne eine Verbindung eingehen, und Zahnschmelz durch Maceration eines Zahns in Zuckerlösung opak, aufgelockert werden können. Ich fand bei wiederholten Versuchen nichts dergleichen, obschon allerdings Kalkerde durch Zucker etwas löslicher in Wasser wird.

Als beste Sorte gilt Canarienzucker (S. albissimum, canariense) oder Raffinade; als geringere der Melis (S. album, S. melitense, Hutzucker); der gelbe und braune Zucker, Farine, Muscovade (S. fuscum, S. farinaceum), aus dem rückständigen Syrup gewonnen, enthält mehr oder weniger Schleimzucker, Schleim und Farbstoffe. Endlich kommt noch der krystallisirte Zuckersaft in Gebrauch, als Sacch. Candi s. candum s. crystallisatum, Kandis.

Weiss, in Wasser und wässrigem Weingeist leicht löslich, nicht in Aether. Viele Metallsalze werden durch Zucker zersezt, so besonders Gold-, Silber-, Quecksilber-, Kupfersalze. Kupferoxyd wird durch Zucker zu Oxydul reducirt; mit einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd und Aetzkali versezt färbt sich Zuckersolution blau (beim Kochen scheidet sich Oxydul aus), — Umstände, welche bekanntlich zur Erkennung des Zuckers im Harn bei Diabetischen benüzt wurden. (Der Zucker im Handel ist öfters verfälscht mit Stärkezucker u. dergl., oder enthält Kalk, Knochenmehl, selbst Blei.)

Ueber seinen Gebrauch s. oben. Wie schon früher Zucker bei Gicht, Syphilis empfohlen wurde, rühmt ihn jezt Provencal als „Antiaphrodisiacum“ bei Aufregung des Geschlechtstriebs, Ardor venereus, gegen die Folgen grosser Samenverluste, der Masturbation (1 ℔ täglich, in 1 Litre Wasser, Milch)[1].

Zucker ist ein altes Mittel gegen das Schluchzen, Aufstossen der Kinder; Schuermans lässt jezt Stückchen Zucker bei asiat. Cholera schlucken, als bestes, ja einziges Mittel. Bei Vergiftung mit Quecksilber-, Silber-, Kupfersalzen und andern ätzenden Metallverbindungen wurde früher Zucker als Antidotum empfohlen, leider! jedoch als unwirksam erkannt. Dasselbe gilt wohl bei Arsenikvergiftung, wo Chisholm Zuckerrohrsaft, Marcellin Duval Zuckerwasser sehr nüzlich gefunden haben wollen. — Am häufigsten dient er als Geschmackscorrigens und Excipiens für andere Substanzen (besonders für Pulverform), zur Herstellung der Syrupe, Oelzucker, Trochisken u. dergl.

Aeusserlich bediente man sich zuweilen desselben als eines gelinde reizenden Mittels bei Leucomen der Hornhaut, bei Augenentzündung (aufgepinselt oder eingeblasen); bei Geschwüren mit wuchernden Granulationen (oft vermischt mit Myrrhe, Kampher aufgestreut); als Niesmittel. Endlich wurde er bei Geschwüren im Kehlkopf als sog. Kehlkopfpulver zum Einathmen benüzt (Trousseau und Belloc).

Auf Kohlen gestreut kann er zu Räucherungen dienen.

Syrupus Sacchari s. simplex: Lösung von Zucker in Wasser und aufgekocht; der beste aller Syrupe, weil der einfachste.

Saccharum aluminatum. Zucker mit Alaun $\overline{aa}$ gemischt (s. Alaun).

Rotulae Sacchari, Zuckerpläzchen (Ph. Bor.).

Syrupus hollandicus s. communis, Melasse: der braune Zuckersaft, welcher bei Bereitung des Zuckers abfliesst; enthält nicht-krystallisirbaren Zucker mit gummösen Extractivstoffen, Säuren, Wasser, trocknet sehr langsam. Oefters mit Wasser zum Getränke benüzt, führt auch gelinde ab.

Bei höheren Hizegraden (+ 180° C.) schmilzt der Rohrzucker zu einer flüssigen Masse, welche beim Erkalten nicht mehr krystallisirt, sondern zu einer amorphen Masse erstarrt; dasselbe ist der Fall, wenn eine gesättigte Zuckerlösung, Syrup schnell abgedampft und dann ausgegossen wird (besonders bei Zusaz von etwas Weinstein, oder Essig-, Weinsteinsäure). In diesem Zustand heisst die Masse Gerstenzucker, Saccharatum hordeatum, welcher sonst durch Lösen von Zucker in Gerstenabsud und Verdampfung bei höheren Hizegraden dargestellt wurde; jezt pflegt man blos eine wässrige Lösung zu nehmen, meist gefärbt durch Safran. Bei noch höheren Hizegraden verwandelt sich jene Masse unter Abgabe von Wasser in eine braune, bittere Substanz, sog. Karamel, gebrannter Zucker, den man

1 Journ. des connaiss. méd. chir. Févr. 1849.

zuweilen gelöst in Wasser, Branntwein u. s. f. zu Getränken benüzt, z. B. als Schweisstreibendes Mittel.

Saccharum Lactis. Milchzucker.

Aus süssen Molken durch Abdampfen dargestellt; weniger süss und in Wasser, Weingeist schwerer löslich als Rohrzucker. Wird fast blos als Constituens für Pulverformen oder gelöst in Wasser zur Bereitung künstlicher Molken benüzt; da und dort auch als „Emolliens, Expectorans" zu ʒj p. d. in Pulverform, Lösung, — bei Säuglingen selbst als mildes Abführmittel.

2. *Manna.*

Der erhärtete Saft aus dem Stamme (auch Zweigen, Blättern) mehrerer Eschen, wie Ornus europaea s. Fraxinus Ornus, O. rotundifolia, vielleicht auch Fraxinus excelsior u. a. Südeuropa, Sicilien, Calabrien, Westindien.

Jasmineae (Oleaceae). — Diandria Monogynia L.

Als beste Sorte gilt die Manna in lacrymis, electa und M. canellata s. canaliculata; schlechter ist M. cruda s. in sortis, calabrina; die schlechteste M. crassa, pinguis. Therapeutisch wird blos M. electa benüzt. — Aus Australien kommt jezt eine Manna Novae Hollandiae in Handel, welche von einer Myrtacee, Eucalyptus mannifera abstammen soll. Künstliche, unächte Manna wird aus Stärkezucker dargestellt. — In Wasser leicht, in Weingeist nur schwer löslich, eher in warmem.

Bestandtheile: Mannazucker (Mannit) mit Schleimzucker, Gummi; ferner färbende, nauseos und laxirend wirkende, zum Theil harzige Stoffe (vielleicht ein dem Cathartin analoger Stoff?).

In kleinen Dosen wirkt Manna wie alle Zuckerhaltigen Stoffe; in grössern Mengen aber macht sie leicht etwas Eckel, Leibschneiden und Abweichen. Diese Wirkungen auf Magen und Darmkanal treten um so stärker ein, je älter und unreiner die Manna ist, d. h. je mehr sie von jener gelben, harzigen Substanz enthält. — Manna kommt theils wie andere Saccharina, theils und besonders als mildes Laxans in Gebrauch, wie bei Kindern, empfindlichen, delicaten Personen, oder wenn überhaupt jede stärkere Reizung der Unterleibsorgane vermieden werden muss, z. B. bei Bauchfellentzündung, Ruhr, Hepatitis, Nierenentzündung u. dergl. Doch bedarf sie meist des Zusazes kräftigerer Abführmittel.

Dosis: ʒβ—jj, je nach dem Grade der beabsichtigten Wirkung, gewöhnlich mit Senna, Laxirsalzen, auch mit gewürzigen Zusäzen als Corrigens. Man gibt sie einfach gelöst in Wasser, nachher abgeseiht, oder lässt sie erst am Ende einer Ebullition, eines Absuds kurz vor dem Seihen zusezen.

In Wasser q. s. gelöst und zu Morsellen ausgegossen erhält man die Manna tabulata, welche als reizmilderndes, den Auswurf förderndes Mittel benüzt werden kann.

℞. Mannae ℥jj solve in Aq. font. ℥v Col. adde Tart. natron. ℥j Elaeos. citri ʒvj M. S. Esslöffelweise z. n.

℞. Mannae, Sacch. alb. āā ℥j Ol. amygd. dulc. ʒvj Aq. foenic. ℥jjj M. S. Esslöffelweise z. n., umgeschüttelt.

Syrupus Mannae, eine wässrige Lösung der Manna, mit Zucker versezt; wird Abführmitteln Unzenweise beigemischt, oder Kindern Kaffeelöffelweise gegeben (nach Ph. Bor. u. a. nicht mehr offic.; statt seiner Syr. M. composit. s. Sennae c. Manna, s. oben Senna).

Mannazucker, Mannit (Mannitum): ein nicht gährungsfähiger Zuckerstoff, welcher in grösster Menge in frischen und feinen Mannasorten vorkommt (auch in

Honig, Runkelrüben u. a.). Krystallisirbar, weiss, besonders in heissem Wasser leicht löslich. Man empfahl ihn statt der Manna, um deren nauseose Wirkungen zu vermeiden, übrigens in denselben Dosen und Formen, z. B. in heissem Wasser, aromatischen Wassern gelöst (wird beim Erkalten dick und klebrig). Steht nach Ruspini in Italien besonders als Abführmittel in Gebrauch, zu ℥j—jβ p. d., z. B. in Kaffee, als eine Art Limonade mit etwas Citronensaft oder Salpetersäure u. dergl.

Als „Manna" werden auch die ausfliessenden und eingetrockneten süssen Säfte vieler anderer Gewächse bezeichnet, z. B. von Tamarix gallica (mannifera), Hedysarum Alhagi u. a. in Syrien, welche den Israeliten ihrer Zeit die so erwünschte Manna spendeten (Landerer); ferner Larix und Tilia europaea, Juglans regia, verschiedene Feigen-, Palmenbäume u. a.

3. *Mel. Honig.*

Bekanntlich ein von der Biene, Apis mellifica gelieferter zuckerreicher Saft, dessen Materialien sie selbst in verschiedenen Blüthen und ihren Nectarien gesammelt hat. Je nach diesen Blüthen zeigt der Honig verschiedene Eigenschaften (z. B. sog. Heide-, Linden-, Thymianhonig u. a.), am besten der aus Labiaten, während der aus Ranunculaceen widrig scharf ist und sogar schädlich wirken kann. Oefters versezt und verfälscht mit Stärke, Wachs, geröstetem Mehl, Wasser u. a. — Man unterscheidet rohen (gelben oder nicht abgeschäumten) Honig, Mel crudum, M. fuscum, und weissen oder Jungfernhonig (M. album, virgineum); in der Pharmacie den abgeschäumten Honig, M. despumatum s. depuratum. Bei lezterem wird Honig mit Wasser gekocht, abgeschäumt (mit Eiweiss, Kohle), und die Colatur zur Syrupsconsistenz abgedampft. — In Wasser und Weingeist leicht löslich.

Bestandtheile: ein krystallisirbarer Krümel- (Honig-) Zuker, ein brauner, Syrupartiger, nicht krystallisirbarer Zuckerstoff (Schleimzucker), ferner Mannit, mit Gummi, Wachs, färbenden und flüchtigen, riechenden Stoffen, auch einer freien Säure (Ameisen-, Humussäure?). Nach Soubeiran wird das Körnige besonders von Traubenzucker gebildet (sonst = Honigzucker), der flüssige Theil enthält Rohrzucker und einen eigenthümlichen oder Honigzucker (l'Institut Juin 1849).

In grossen Mengen laxirt Honig, doch weniger als Manna. Innerlich kann er wie alle Saccharina benüzt werden, auch als Zusaz zu Mixturen (wie Syrupe), mit Wasser als Getränk; als Constituens für Pinselsäfte, Latwergen, Bissen, Pillen, wobei immer zu beachten, dass Honig sehr leicht in saure Gährung übergeht. — Aeusserlich bedient man sich seiner zu Gurgelwassern und Pinselsäften (z. B. bei Aphthen, Angina), bei Geschwüren, wunden Brustwarzen, als Zusaz zu maturirenden Cataplasmen, zu Salben, Klystieren.

Man gibt den Honig für sich, z. B. Kaffeelöffelweise, oder gelöst in Wasser (oft mit Zusaz von Essig als angenehmes, kühlendes Getränk), als Emolliens mit fetten Oelen, oder mit Borax, Säuren (z. B. zu Pinselsäften), Salbeiabsud zu Gargarismen; mit Mehl, Zwiebeln u. a. zu Cataplasmen (z. B. zu gährenden, Kohlensäure entwickelnden Umschlägen Honig und Bierhefe $\overline{aa}$ 6—10 Loth, Roggenmehl q. s.).

Mel rosatum, Rosenhonig: enthält noch die färbenden und gelind adstringirenden Bestandtheile der Rosenblätter, und kann wie abgeschäumter Honig benüzt werden. (Mel. rosat. cum Borace s. oben Borax.)

Oxymel simplex, Sauerhonig: 2 Th. Honig mit 1 Th. Essig abgedampft und colirt; als Zusaz zu Mixturen, Pinselsäften u. dgl. verwendet, in beliebigen Dosen.

Hydromel (Cod. Gall.): ℥jj Honig in 1 Litre warm Wasser gelöst und colirt.

Ausser Apis mellifica liefern auch andere Bienenarten südlicher Länder Honig, wie Apis ligustica, A. fasciata, Amalthea u. a. — Von Aconit, Seidelbast, Rhododendron ponticum, Azalea pontica u. a. sammeln die Bienen einen oft giftig

wirkenden Honig; der von Artemisien, Oleander u. a. gesammelte ist bitter, der von Cruciferen, Leguminosen fast ohne Geruch (vergl. oben).

4. *Radix Liquiritiae s. Glycyrrhizae. Süssholzwurzel.*

Die Wurzel von Glycyrrhiza glabra (Liquiritia officinalis). Südeuropa, in Deutschland (z. B. bei Bamberg) cultivirt. — G. echinata (südöstliches Europa, Krimm, Italien) liefert die sog. Rad. Liquirit. echinatae s. rossica s. mundata, nach Ph. Bor., Bav. u. a. gleichfalls offic. (als geschälte Süssholzwurzel, die vorige als ungeschälte).

Papilionaceae (Leguminosae). — Diadelphia Decandria L.

Bestandtheile: Glycyrrhizin s. Glycion (in kalt Wasser schwer löslich, nicht krystallisirbar, nicht gährungsfähig), krazender Extractivstoff, Harz, Amylum, Althaein (Asparagin), Salze.

Die Süssholzwurzel und ihre Präparate verhalten sich wie andere süsse Stoffe, wirken „auflösend" und vermöge ihres Extractivstoffs zugleich etwas krazend, besonders die Rinde, Epidermis, weshalb sie vorzugsweise bei Husten, Bronchialcatarrh in Gebrauch kommen. Noch häufiger bedient man sich ihrer als Geschmacks-Corrigens. Man gibt die Wurzel für sich, gepulvert, in beliebiger Dosis; als Constituens für Pulverformen, wenn Zucker nicht beliebt wird, oder bei feucht werdenden Medicamenten. Oefter wird sie im Infus oder Ebullition gereicht — nicht im Absud, weil bei lezterem der krazende Geschmack ungleich stärker hervortritt, — ℥j und mehr auf ℔j Wasser.

Präparate der Süssholzwurzel.

Succus Liquiritiae s. Glycyrrhizae crudus (vulgo Bärendreck), im Grossen bereitet, oft verunreinigt mit Stärkmehl, Kupfer u. a.

Succus Glycyrrhizae s. Liquiritiae depuratus. Lakrizensaft: aus dem rohen käuflichen Extracte durch Lösen, Maceriren in Wasser, Coliren und Pulverisiren des Abgedampften dargestellt (nach Ph. Wirt. u. a. Extractconsistenz, s. Extract. L.). Besonders als Geschmacks-Corrigens in Gebrauch, z. B. bei Salmiak, Mixturen u. s. f. (desgleichen seine wässrige Lösung, Solutio Liquiritiae); als Constituens bei Pillen, Trochisken. Hiebei ist immer zu beachten, dass er auf viele Salze — besonders metallische zersezend einwirkt (vergl. Zucker), oder doch Niederschläge bildet (Eisensalze, Säuren, Salmiak, Chininsalze). — Succus Liquir. tabulatus, Süssholzzeltchen (Ph. Wirt.): Süssholzsaft mit arab. Gummi, Zucker u. s. f.

Extractum Glycyrrhizae s. Liquiritiae, Extractconsistenz, flüssiger als der vorige, süsser, eignet sich daher besser als Versüssungsmittel, im Allgemeinen auch als Constituens für Pillenmassen (nöthigenfalls vermischt mit Pulv. Rad. Liquir. q. s.).

Syrupus Liquiritiae, Lakrizensyrup: wird Mixturen zugesezt.

Pulvis Glycyrrhizae compositus s. pectoralis (Kurella's Brustpulver): Senna, Süssholz, Fenchel, Schwefel und Zucker; als Expectorans benüzt, zu ʒj und mehr p. dosi (ʒj enthält nach Ph. Bor. gegen 10 Gran Senna und 5 Gran Schwefel).

Pasta Liquiritiae, braungelbe, durchscheinende Täfelchen (s. Pasta gummosa).

Elixir e Succo Glycyrrhizae s. E. pectorale: Lösung von 1 Th. Süssholzsaft in 3 Th. Fenchelwasser, vermischt mit 1 Th. Liq. Ammonii anisat. — Dosis ʒß—j. Ein ziemlich unschuldiges Präparat, und wenigstens überflüssig, obschon es noch grosse Vorzüge vor dem alten Elixir pectorale regis Daniae (s. Ringelmanni) besizt, in dessen Zusammensezung circa 15 Stoffe eingehen: Safran, Angelika, Muskatnuss, Myrrhe, Salmiak, kohlens. Kali u. a. mit Weingeist, Wasser destillirt und Süssholzsaft zugesezt (beide nach Ph. Bor. nicht mehr offic.).

Trochisci bechici (nigri), Brustzeltchen, Hustenkügelchen: Süssholz-, Veilchenwurzel, Anis u. dergl. mit Süssholzhaft, Zucker und Traganthschleim in Trochisken verwandelt. Dosis ad libitum.

Hier schliessen sich einige andere Zuckerhaltige Stoffe an, welche grossentheils — abgesehen von ihrer Bedeutung als Nährmittel — als blosse Schleckereien und ziemlich überflüssige Ingredienzien der Pharmacopöen zu betrachten sind:

Pulpa Cassiae: das Mark in der hülsenartigen Frucht von Cassia Fistula (Cathartocarpus Fistula), einem zu den Leguminosen gehörigen Baum Ost- und Westindiens. Aus ihm wird durch Abkochen und Eindampfen die Pulpa Cassiae praeparata dargestellt. Sie wirkt in grösseren Dosen abführend, und wird wie Manna, oft zugleich mit dieser angewandt, zu ℥j—jj p. dosi.

Siliqua dulcis, Johannisbrod: die Frucht von Ceratonia Siliqua (Leguminose); zuweilen Decokten zugesezt.

Siliqua Bignoniae Catalpae (Bignoniaceae. Amerika, in Südeuropa cultivirt), enthält ausser Zuckerstoff eine fette butterartige Substanz, und wurde als Expectorans bei Husten, Catarrh, Brustleiden, Asthma benüzt; im Absud, ℥j auf ℥x Colat.

Caricae, Feigen (getrocknete): die Früchte von Ficus Carica, einer Urticee; enthalten Zucker und Schleim; sonst zu Decokten, Gurgelwassern benüzt (z. B. abgesotten mit Milch, als emolliirendes Getränke). Halb aufgeweicht liess man sie bei Abscessen in der Mundhöhle, bei Geschwüren in den Mund nehmen.

Dactyli, Datteln: die Früchte von Phoenix dactylifera, einer Palme der heissern Himmelsstriche. Mit Zucker eingemacht heissen sie Caryoten.

Jujubae, Brustbeeren: die Früchte von Zizyphus vulgaris s. Rhamnus Zizyphus (Rhamni. Südeuropa).

Radix Polypodii, Engelsüss: die Wurzel von Polypodium vulgare, einem Farrenkraut. In ihrer chemischen Zusammensezung und Wirkungsweise hat sie Aehnlichkeit mit Süssholzwurzel, wurde auch früher auf ähnliche Weise benüzt, ist jedoch weniger süss und angenehm. Man gab sie in Substanz zu ℈j—ʒj p. dosi, auch in Ebullition.

Dieser und der Süssholzwurzel ähnlich sind die Wurzeln des Trifolium alpinum und Abrus precatorius (Arabien, Molukken). Von lezterem kommen auch die Samen (sog. Paternostersamen) in Südafrika in Gebrauch.

Radix Dauci, Gelbe Rübe, Karottenwurzel: von Daucus Carota, einer Dolde. Ausser Zuckerstoffen, Stärkmehl enthält sie eine resinöse Substanz (Carotin) mit etwas flüchtigem Oel. — Frisch gegessen gilt die gelbe Rübe oder Möhre als mildes Laxans und Anthelminthicum, desgleichen ihr ausgepresster und eingedickter Saft, Roob Dauci s. Succus Dauci inspissatus: innerlich als „lösendes, erweichendes Mittel“ in beliebiger Dosis genommen. Gumpprecht gibt ihn Kindern statt Milch als Nährmittel, für sich oder als Brei, gekocht mit Zwieback, Weissbrodrinde. — Aeusserlich legte man sonst die Rüben in Breiform auf, bei Geschwüren, Brand.

Auch die Wurzeln vieler anderer Dolden gehören hieher, und werden als bekannte Speisen und Gewürze benüzt, z. B. die Selleriewurzel (Apium graveolens), Petersilie (Apium Petroselinum), Zuckerwurzel (Sium Sisarum), Pastinak (Pastinaca sativa).

Glycerin, der süsse Stoff, beim Verseifen fetter Oele u. s. f. (zumal durch Blei, beim Pflasterkochen) erhalten, durch Abdampfen des Abwaschwassers, Lösen in Alkohol u. s. f. gereinigt. Eine Syrup- oder Oelartige Flüssigkeit (mit Wasser, Weingeist leicht mischbar), auf welche jezt einige Aerzte besonders ihrer hygroscopischen Eigenschaften wegen das Auge geworfen. Weil G. durch Anziehen des atmosphärischen Wasserdunsts feucht bleibt, bringen es Turnbull, Wakley, Yearsley in den Gehörgang bei Schwerhörigen, Tauben (mit Perforation des Trommelfells besonders), um so das Austrocknen zu hindern, bei alten Leuten mit trockenem Gehörgang, beständiger Abschülferung. Man träufelt es z. B. ein, oder applicirt es mittelst des Kameelhaarpinsels, noch öfter auf einem Kügelchen Baumwolle (z. B. in einem kleinen Aetzmittelträger möglichst tief eingeführt in den zuvor mit Baumwolle, durch Einsprizungen u. s. f. gereinigten Gehörgang, und in lezterem wiederholt hin- und hergeschoben). Der Natur der Sache nach ist sein Nuzen hier überall gering, höchstens palliativ (z. B. bei alten Leuten als Ersaz für's Ohrenschmalz); es kann sogar durch Verdicken des Trommelfells u. s. f. vielmehr das Hören noch schwieriger machen (Tscharner, Détschy u. A.). [1]

[1] Vergl. u. A. Wakley, Lancet Mai 1852. D. Détschy, Wiener med. Wochenschr. N. 24. 1851.

Weiterhin applicirte man G. bei Schrunden, Hautkrankheiten, Kahlköpfigkeit mit grosser Trockenheit der Haut, Abschülferung (Stratin, Neligan u. A.), z. B. mit Seife als Liniment, oder in alkalischer Lösung eingerieben. Auch bei Excoriationen, Verbrennungen u. s. f.; z. B. ℥j mit ʒjjj—jv Traganthgummi, ℥jv Kalkwasser, ℥jjj Aq. rosar. (die weiche Gallertartige Masse wird einfach aufgelegt, auch eingerieben), oder macht man Umschläge mit einer Lösung von 1 Th. Glycerin in 15—30 Th. Wasser. — G. ist öfters verunreinigt mit Blei, fetten Oelen, und leistet dann bei Gehörleiden noch weniger als sonst.

Sechste Gruppe.

Säuerlich-süsse Pflanzenfrüchte und Säfte. Acidulosa.

Ihre wirksamen Bestandtheile sind verschiedene Pflanzensäuren, wie Citronen-, Apfel-, Weinsäure und ihre Salze, mit Zuckerstoffen, besonders Schleim- und Traubenzucker; ferner Pflanzengallerte (Pectin), Gummi, Schleim und eine Menge Wasser. Die völlig reifen Früchte enthalten oft grössere Mengen Zuckers, und nähern sich dann den Stoffen der vorigen Gruppe.

In kleinern Dosen wirken sie kühlend, schwach nährend, und vermehren zugleich die Urinsecretion. Der entleerte Harn wird meist ärmer an Stickstoffhaltigen Verbindungen, enthält also weniger Harnsäure, Harnstoff und Ammoniakalien, während er oft (besonders wenn die Früchte, Säfte keine freien Säuren, blos pflanzensaure Salze enthalten) einen vermehrten Gehalt an milchsauren und kohlen- oder pflanzensauren Salzen erkennen lässt, und somit meist alkalisch reagirt (z. B. auf Trauben, Kirschen). Freie Pflanzensäuren dagegen (z. B. in Tamarinden) werden zugleich als solche durch die Nieren ausgeschieden, und sind sie auch an Basen gebunden, so wird doch der Harn dadurch nicht leicht alkalisch (vergl. S. 303). — In grossen Dosen führen sie ab, öfters unter leichten Colikschmerzen.

Aus dieser Wirkungsweise ergibt sich zum Theil ihre Benüzung bei Kranken so ziemlich von selbst (vergl. auch Essig-, Weinsäure u. a.).

1. *Tamarindi (Fructus Tamarindi). Tamarinden.*

Die hülsenartigen zerquetschten Früchte von Tamarindus indica (und Var. occidentalis), einem Baum Ost- und Westindiens, Afrika's. Die ostindischen gelten als die besten.

Cäsalpineae (Leguminosae). — Monadelphia Triandria L.

Bestandtheile: neben Wasser Citronen- und Weinsäure, Apfelsäure, Weinstein, Zucker, Gummi, Pectin (Gallerte) u. a. — (Zuweilen verunreinigt durch Kupfer.)

Aus der musartigen, mit Samen und Holzfasern vermischten Masse wird durch Maceriren in heissem Wasser und Lösung von Zucker in der Colatur das Tamarindenmark oder -Mus, Pulpa Tamarindorum dargestellt.

In ihren Wirkungen nähert sich die Tamarinde den Pflanzensäuren. Man benüzt sie theils als kühlendes, theils als gelind abführendes Mittel in allen Fällen, wo dergleichen passend scheint, bei Hize und grossem Durst der Kranken, z. B. bei Catarrhfieber, acuten Exanthemen, gastrisch-biliösen Zuständen, Nervenfieber.

Man gibt die Tamarindenfrüchte im Absud, als blosses Refrigerans

zu ℥j, als Laxans zu ℥jj—jjj auf den Tag, zu Getränken auf ℔jj Colat., je nach Umständen mit Zucker, Syr. rubi id., oder Senna, Mittelsalzen.

Pulpa Tamarindorum wird pur oder in wässriger Lösung gegeben, auch zu ℥ß—j Mixturen zugesezt; dient ferner als Constituens für Latwergen.

Tamarinden-Molken (s. oben S. 803).

℞. Tamarind. ℥j coq. c. aq. f. q. s. Col. ℥x adde Mannae ʒvj Natri bicarb. ʒß Tart. natronati ʒvj Elaeos. citri ℥ß M. S. den Tag über Tassenweise z. n.

℞. Pulp. Tamarind. ℥jß Natri culphur. cryst. ʒvj Aq. anis. ℥v Mellis despum. ℥j M. S. 2stündlich 2 Esslöffel z. n., umgeschüttelt.

2. *Roob Sambuci s. Succus Sambuci inspissatus. Flieder-, Hollunder-Mus.*

Aus den reifen Beeren der Sambucus nigra (Caprifoliaceae. Pentandria Trigynia L.) durch Kochen mit Wasser, Auspressen und Zusaz von $^1/_{12}$—$^1/_6$ Zucker dargestellt.

Für den gemeinen Mann hat dieses Mus grosse Wichtigkeit, und ersezt ihm vollkommen den Himbeersyrup, auch Tamarinden, Manna u. dergl., besonders wenn je nach Umständen etwas Honig, Essig oder Mittelsalze zugesezt werden. Vorzugsweise wird es mit Wasser zum Getränke benüzt, je nach Umständen und je nach der gleichzeitig einwirkenden Temperatur als mildes Laxans, als Schweiss- oder Harntreibendes Mittel (z. B. bei Gelenkrheumatismus, acuter Wassersucht).

Die Beeren der Sambucus racemosa (Europa) sollen in grossen Dosen narcotisch wirken (vergl. Journ. de chim. méd. Oct. 1844). Dagegen liefern die des Sambucus Ebulus (Attichhollunder), Baccae Ebuli ein ähnliches Pflanzenmus wie S. nigra, als Roob Ebuli da und dort offic.

Pulpa Prunorum, Zwetschen-, Pflaumen-Mus: erhalten aus den Früchten von Prunus domestica (Rosaceae. — Icosandria Monogynia L.); wie die vorhergehenden benüzt, enthält mehr Zuckerstoff.

3. *Cerasa acida. Saure Kirschen.*

Die Früchte von Prunus Cerasus (Cerasus caproniana, Weichsel, Amarellen); werden theils frisch, theils gedörrt — als Cerasa acida siccata vielfach für sich benüzt (ebenso die süssen Kirschen, von Cerasus avium s. dulcis, als Fructus Cerasorum nigrorum s. dulcium), theils zu folgenden Präparaten verwendet:

Aqua Cerasorum: durch Destillation der sauren Kirschen samt Kernen dargestellt, enthält Spuren von Blausäure (die Apotheker benüzten statt seiner nicht selten betrügerischer und oft gefährlicher Weise Brunnenwasser mit Zusaz von Bittermandelwasser). Sonst öfters als Menstruum für Salze u. dergl. bei Mixturen benüzt; jezt meist statt seiner Aq. Amygd. amar. diluta offic.

Aqua Cerasorum nigrorum: auf ähnliche Weise aus süssen Kirschen dargestellt.

Aqua Cerasorum amygdalata, Mandel-Kirschwasser Ph. Bor.: durch Destillation von Kirschen (samt Kernen) und Bittermandeln mit Wasser erhalten; enthält Bittermandelöl in kleinen Mengen, im Uebrigen wie Aqua Cerasor. benüzt.

Syrupus Cerasorum: aus sauren Kirschen bereitet.

4. *Baccae Rubi idaei.* *Himbeeren.*

Die Früchte von Rubus idaeus (Rosaceae, Dryadeae. — Icosandria Polygynia L.); von sehr lieblichem Geschmack.

Aqua Rubi idaei: aus den Beeren wie Kirschenwasser benüzt.

Acetum Rubi idaei, Himbeeressig: die Beeren mit Essig macerirt und ausgepresst; mit Wasser zum Getränke. (Acet. Rubi id. cum Saccharo Ph. Wirt., Himbeersyrup mit Weinessig.)

Syrupus Rubi idaei, Himbeersyrup: kühlenden Mixturen oder Wasser beigemischt, als angenehm kühlendes Getränke, besonders in der Kinderwelt.

Hier schliessen sich noch an:

Baccae Rubi fruticosi. Brombeeren. Syrup derselben.

Baccae s. Fructus Ribium rubrorum. Johannisbeeren (Grossularieae). — Syrupus Ribium.

Baccae Mororum. Maulbeeren; von Morus nigra (Urticeae). — Syrupus Mororum.

Baccae, Fructus Berberum s. Berberidis. Berberizen; von Berberis vulgaris (Berberideae). — Syrupus Berberidum.

Fructus Cynosbati. Hagenbutten (Hainbutten), von Rosa canina. Roob s. Pulpa und Conserva Cynosbati.

Uvae. Trauben.

Die Beeren von Vitis vinifera (Ampelideae, Sarmentaceae). Bestandtheile: Traubenzucker, Weinsäure, Weinstein u. a.

Die reifen Trauben benüzt man zur sog. Traubencur, bei welcher die Kranken unter fleissiger Bewegung in freier Luft Wochenlang Trauben geniessen sollen, mit Brod und andern einfachen Speisen des Pflanzenreichs, überhaupt bei milder, knapper Kost, mit Vermeidung aller sauren, fetten und Milchspeisen. Man lässt die Kranken von reifen süssen Traubensorten (ohne dicke Hülsen) etwa 2—4 ℔ geniessen (d. h. nur das Fleisch, ohne Kern und Schale), allmälig sogar bis 5 und 6 Pfund, zweckmässig den Tag über vertheilt, einen Theil vor und nach dem Frühstück, vor dem Mittagessen, nach demselben und Abends; am besten sog. Traminer, Gutedel, Ruland- oder Burgundertrauben. Man findet diese in Deutschland am besten am Rhein, z. B. in Bingen, Rüdesheim, in Kreuznach, auch in Weinheim (Bergstrasse), Neustadt, Dürkheim in der Pfalz u. a., in der Schweiz in Vivis, Montreux, Meran. — Am häufigsten empfiehlt man sie bei den verschiedensten chronischen Leiden der Unterleibsorgane, bei alten Hämorrhoidariern, Hypochondern, Arthritikern, auch bei chronischer Bronchitis u. dergl. Brust-, Kehlkopfleiden, selbst bei Schwindsucht, Krebs. — Appetit, Stuhlgang, Harn werden dabei vermehrt, Anfangs entstehen öfters Durchfälle, Hustenreiz, und nicht selten sollen die Zähne dabei leiden [1].

Aus dem frischen Traubensaft wurde sonst eine Trauben- oder Lippenpomade (Ungu. ad labia de Uvis) bereitet; obsolet.

Passulae majores, Zibeben, grosse Rosinen: die getrockneten Beeren grosser südlicher Trauben. Passulae (s. Uvae) minores s. corinthiacae, kleine Rosinen, Korinthen: die getrockneten Beeren kleiner Trauben des Orients, Griechenlands, besonders der Vitis apyrena. — Beide werden zuweilen mit Wasser gekocht zu kühlenden Getränken verwendet, auch zu Brustthee u. dergl.

In diätetischer Hinsicht reihen sich an obige noch eine Menge in- wie ausländischer Früchte an (von Citronen, Limonien, Orangen war schon früher die Rede), von Beerfrüchten z. B. Stachel-, Heidelbeeren, Preusselbeeren, Erdbeeren (schon Rousseau will diese gegen seine Steinbeschwerden wirksam gefunden haben), Ananas, von Apfelfrüchten Birnen, Aepfel (Poma immatura acidula nach Ph. Bor. offic.), Quitten, von Steinfrüchten Pfirsiche, Apricosen (deren Kerne giftig wirken, s. oben Blausäure) u. a.

1 Vergl. u. A. S. Klein, Günsburgs Zeitschr. t. II. 1851.

Siebente Gruppe.

Gewöhnliches Wasser. Aquosa.

Hier kommt blos das Wasser in Betracht, d. h. die Wirkungen und der Gebrauch des Wassers an und für sich, abgesehen von seiner Wirkungsweise je nach den Graden seiner Temperatur (über leztere s. Wärme, Kälte).

Als Präparate desselben sind Aqua destillata, destillirtes gemeines Wasser, und die durch Destillation mit Pflanzenstoffen erhaltenen destillirten Wasser hervorzuheben. Das erstere wird überall da als Lösungsmittel für andere Stoffe statt Aqua communis benüzt, wo die Kohlensäure, die Salze des gewöhnlichen Trinkwassers wie des Regenwassers unbeabsichtigte oder gar nachtheilige chemische Veränderungen in Medicamenten u. s. f. veranlassen würden. Als Arten des einfachen Wassers unterscheidet man im gewöhnlichen Leben Brunnenwasser (Aqua ex puteo), Quellwasser (Aqua fontana), Flusswasser (Aqua ex flumine), Regenwasser (Aqua pluvialis), Schneewasser (Aqua nivalis) u. a. Aqua communis, gemeines Wasser (Ph. Bor. u. a.) heisst nun solches Brunnen-, Fluss- oder Regenwasser, wie man es gerade am reinsten zur Hand hat.

Ausser Wasser enthalten sie verschiedene Erd- und Alkalisalze, besonders aufgelösten Gyps, doppelt kohlensauren Kalk (am reichsten in sog. harten Wassern, im Brunnenwasser), und mehr oder weniger atmosphärische Luft, Kohlensäure. Das Regenwasser (und Schneewasser) ist das reinste, aber für den Geschmack ebendeshalb unangenehmste; auch kann das erstere zumal in der wärmeren Jahreszeit organische Stoffe mit sich führen (z. B. Blüthenstaub), und dann leichter verderben. Flusswasser enthält mehr organische Stoffe als Brunnenwasser, dagegen weniger Salze.

Physiologische Wirkungen.

Es ist Sache der Physiologie und Hygieine, die hohe Bedeutung, all die Wirkungen des Wassers als Getränke und diätetisches Mittel zu erforschen. Doch muss dasselbe als ein so unendlich wichtiger Stoff gelten, dass auch hier eine kurze Betrachtung der wichtigeren Punkte nicht umgangen werden kann, um so weniger, als wir bei Beurtheilung der Wirkungen aller Mineralwasser, der Wassercuren u. s. f. von den Eigenschaften und der Wirkungsweise des einfachen Wassers ausgehen müssen.

Von den Wirkungen des Wassers in Dunst- oder Gasform (in der Atmosphäre), ebenso als Eis, Schnee u. s. f. wird hier abgesehen.

1⁰ Oertlich wirkt Wasser beim Trinken auf keine merkliche Weise. Blos wenn es kälter ist als die Temperatur des Körpers, wirkt es kühlend, erfrischend, so besonders Kohlensäurereiches Quellwasser, während laues Wasser mehr erschlaffend wirkt und die Absonderung der berührten Schleimhäute gelinde zu vermehren scheint. In grossen Mengen auf einmal verschluckt dehnt es den Magen bedeutend aus, und veranlasst leicht Aufstossen, selbst Erbrechen.

Von den Verdauungswegen aus gelangt das Wasser mit grosser Schnelligkeit und unverändert in's Gefässsystem, schneller als wenn es viele Salze, Eiweiss und andere Stoffe in Lösung erhält, ein Umstand, welcher durch die chemische Zusammensezung der Blutmasse bedingt wird. Dasselbe ist der Fall, wenn Wasser in Gas- und Dunstform eingeathmet wird, oder wenn es lange Zeit durch mit der Haut in Berührung bleibt, wie im Bade (Zunahme des Körpergewichts im Bade: Berthold) [1].

2⁰ Das in's Innere des Körpers getretene Wasser wird fast eben

1 Nach einigen Versuchen von P. C. Falck an sich selber scheint indess diese Resorption des Wassers in einem kürzeren warmen Bade (von 30—50 Minuten) äusserst gering, wo nicht gleich Null, während auf Klystiere mit Wasser mehr Harn entleert wird (Arch. f. phys. Heilk. 1852, H. 5).

so rasch wieder ausgeschieden, und zwar 1⁰ exsudirt dasselbe, geschwängert mit löslichen Stoffen des Bluts (Eiweiss, Fibrin, Salzen), durch die Capillargefässe in's Parenchym aller Gebilde, welche überhaupt mit Blut versorgt werden, mag somit nicht blos als unentbehrlicher Ersazstoff sondern auch als wesentliches Unterstüzungsmittel der Ernährung jener Gebilde, des Stoffwechsels und aller Umsazprocesse gelten; 2⁰ der grösste Theil wird schnell durch die verschiedenen Secretionsapparate wieder abgeschieden, besonders durch die Nieren unter gewöhnlichen Umständen und bei gewöhnlicher mittlerer Temperatur der Atmosphäre wie des Körpers. Ist aber die Temperatur erhöht, werden warme Kleider getragen, der Körper warm bedeckt, oder werden stärkere Bewegungen, Leibesübungen ausgeführt, so tritt gegentheils der grössere Theil durch Haut, Schweissdrüsen und Lungenschleimhaut aus dem Körper.

Theilweis hängt dieses jedoch weiterhin von der jeweiligen Beschaffenheit und Functionsweise der betreffenden Apparate selbst und zudem von andern Zuständen der Atmosphäre ab. Ist diese trocken und rein, übt sie einen geringern Druck auf die Körperflächen aus, oder ist sie gegentheils in ungewöhnlich lebhafter Bewegung, so wird im Allgemeinen die Ausdünstung, das Verdunsten des Wassers durch Lungen und Haut befördert, während das Umgekehrte eintritt unter entgegengesezten Umständen. Hier scheiden dann gewöhnlich die Nieren mehr Wasser ab, auch soll jezt nach Marcet, Fourcroy u. A. der Urin mehr Harnsäure enthalten, nach anhaltender, starker Transpiration und Schweissen dagegen weniger als sonst.

3⁰ Das aufgenommene Wasser leistet der Oekonomie des lebenden Körpers mehrere wesentliche Dienste, ohne welche dieser nicht bestehen könnte.

a) Es gibt für viele Nahrungsstoffe ein Menstruum ab; wenn sie in fester Form in den Magen gelangten, löst Wasser dieselben auf oder trägt doch wesentlich dazu bei, und fördert somit ihre Resorption. Anderseits stören zu grosse Mengen Wassers die Verdauungsprocesse, indem sie die Secrete der Magenschleimhaut, den sog. Verdauungssaft zu sehr verdünnen.

b) In die Blutmasse übergetreten bildet es einen höchst wichtigen Bestandtheil derselben, erhält ihre Stoffe theils in Auflösung, theils in blosser Suspension, und vermittelt ihre gegenseitige Einwirkung auf einander, ihre Umsazprocesse. Mit dem Blut aber wird jezt Wasser allen Theilen des Körpers zugeführt, von diesen aufgenommen, und bildet so eines ihrer bedeutendsten Elemente, von der Nervensubstanz bis zu Knorpel und Knochen, vom Harn bis zum Speichel, zur Samenflüssigkeit. Nur das Wasser ist es, welches den festen Gebilden ihre Schmiegsamkeit, Weiche und Ausdehnbarkeit verleiht.

Die ausgetrocknete Mumie eines Erwachsenen wiegt so 15—20mal leichter als der Körper zuvor.

c) Das Wasser erhält — oft unter Beihülfe anderer Substanzen — viele Auswurfsstoffe schon im Blut und weiterhin in den Excreten gelöst, so besonders Harnsäure, harnsaures Ammoniak im Urin, was für den Fortgang, das Bestehen aller chemisch-physicalischen Processe der Thierökonomie — und zudem wegen der Erhaltung des Harns in seiner normalen Mischung für die Harnwerkzeuge insbesondere von grösster Wichtigkeit ist.

Aus dem Allem begreift es sich, dass ohne beständigen Wiederersaz des ausgeschiedenen oder innerhalb des Körpers gebundenen Wassers, also ohne beständiges Trinken von wässrigen Flüssigkeiten oder Aufnahme von Wasser in irgend einer Form durch Lungen, Hautdecken die wichtigsten Processe und Actionen der Oekonomie nicht allein beträchtlich nothleiden, sondern überhaupt sogleich stille stehen müssten. — In welcher Weise das Wasser bei reichlichem Genuss auf die chemisch-physicalischen Vorgänge im Körper wirken möge, ist nicht näher bekannt. Da jedoch entschieden weder Ernährung noch Zersezungs- und Auflösungsprocesse, weder Secretion und Exsudation noch Imbibition (Endosmose) und Kreislauf ohne die erforderliche Menge Wassers zustandekämen, so lässt sich erwarten, dass reichlicher, nur nicht übertriebener Genuss desselben all jene Processe bis zu einem gewissen Grade fördern möge. Insofern endlich durch die Ausscheidungsprocesse überflüssige, umgesezte und verbrauchte (excrementitielle) Stoffe aus dem Körper entfernt werden, das Wasser aber deren Abscheidung durchaus fördert, mag auch ein entsprechender Genuss von Wasser rückwärts auf Ernährung und Stoffwechsel überhaupt einen günstigen Einfluss äussern. So will Becquerel nach reichlichem Wassertrinken im Harn einen absolut grössern Gehalt an festen Bestandtheilen, Harnstoff, Salzen u. s. f. gefunden haben, und nach Bouchardat (Nouveau formulaire etc. 1845) ist Wasser bei weitem das beste und sicherste Mittel gegen Harnsteine, Lithiasis.

Anderseits kann wohl ein zu reichlicher, übertriebener Genuss des Wassers auf die Länge nur Schaden bringen, wenigstens nichts nüzen. Nicht nur dass dadurch Magen, Darmkanal so oder anders nothleiden, die Verdauungsprocesse in ihrer Energie und Intensität herabgesezt werden können, auch die Blutmasse selbst kann dadurch nicht unwichtige Veränderungen untergehen, indem ihr durch die vermehrten Secretionsprocesse besonders Salze entzogen werden, und ihr relativer Wassergehalt zunimmt. So wird der Harn zwar immer wässriger, ärmer an festen Stoffen; rechnet man aber die ganze Summe dieser leztern zusammen, so ergibt sich, dass in 24 Stunden mehr feste Stoffe entleert wurden als bei gewöhnlichem oder spärlichem Wassertrinken. Bei manchen Kranken (z. B. bei veralteter Gicht, Lithiasis) mag diess günstige, bei andern aber und bei Gesunden ungünstige Folgen haben.

Ausserdem scheint unter obigen Umständen die Energie der Muskelcontractionen (Nasse), auch der Resorption (Magendie) abnehmen zu können, soweit aus directen Versuchen an Thieren geschlossen werden kann, z. B. aus Injection vielen Wassers in die Vene. Bei Wasserscheu soll durch leztere zugleich mehr Ruhe erzielt werden; gewisser ist, dass Wasser, mit Gewalt in eine Carotide gesprizt, schon in Folge des mechanischen Drucks auf's Gehirn u. s. f. tödten kann.

Durch gewöhnliches, reichliches Trinken lässt sich indess, wie Polli bemerkt, das Blut nicht wohl auf die Dauer verdünnen; diess ist nur vorübergehend der Fall, während Wasser die Circulationsapparate durchläuft. Gleich öffnen sich so zu sagen alle Schleussen, d. h. die Ausscheidungsapparate, und mit dem überschüssigen Wasser gehen jezt noch viele sog. excrementitielle Stoffe ab, z. B. durch Nieren, Lungen; — bei Catarrh, Tuberculose und andern Krankheiten der Lungen mehr durch die Haut (daher zum Theil auch die Schweisse bei Nacht, bei weniger freiem und tiefem Athmen im Schlafe)[1].

4⁰ Ausserdem übt das Wasser vermöge seiner Wärme-Differenz einen bedeutenden Einfluss auf den Körper aus. Denn aus den gewöhnlichen physicalischen Gesezen ergibt sich, dass wenn erwärmtes Wasser auf oder in den Körper gelangt (z. B. ein warmes Mineralwasser), dasselbe sich so weit abkühlen wird, bis es mit der Temperatur des lebenden Körpers in gleichem Niveau steht, also z. B. von + 60—70⁰ auf etwa + 30⁰ R. sinkt. Diess kann aber blos dadurch geschehen, dass die überschüssige Wärme durch gewisse Processe innerhalb des Organismus, durch vermehrte Exsudations- und Ausdünstungsprocesse auf freien Körperflächen consumirt oder in latenten Zustand versezt wird. — Umgekehrt wird getrunkenes Wasser, dessen Tempe-

[1] Polli, Ann. Omodei 1847.

ratur unter derjenigen des Körpers steht, insolange wärmer werden, bis es die Körperwärme erreicht hat. Und um dieses möglich zu machen, können Anfangs wenigstens die berührten Körpertheile von ihrer Eigenwärme verlieren, bis sie mit dem Wasser auf gleicher Temperatur stehen; — oder durch noch räthselhafte Processe, durch gesteigertes Athmen, Oxydation u. s. f. im Körper muss so viel Wärme producirt werden, bis jenes Nivellement zustandegekommen.

Trinkt Einer z. B. 4 ℔ Wasser von + 8⁰ R., so werden solche im Körper — abgesehen von sehr rasch wieder ausgeschiedenen Portionen desselben — allmälig auf etwa + 30⁰ erwärmt werden. Somit musste der lebende Körper in ziemlich kurzer Zeit gerade eben so viel Wärme produciren oder Wärme abgeben, als wenn z. B. 1 ℔ Wasser von + 32⁰ auf + 120⁰ hätte erwärmt werden sollen, also zusammen 88⁰. — Leicht begreift sich aber, dass dieses nicht ohne beträchtliche Veränderungen im Material, in den Stoffen der lebenden Theile und ihren Actionen, Umsazprocessen u. s. f. vorsichgehen konnte. Hier steht der Physiologie ein noch weites Gebiet der Forschung offen, sobald sie derartige Vorgänge nicht nach specifischen und unfruchtbaren Vitalitätsgesezen, sondern einfach, wie es der Naturforschung zukommt, vom physicalisch-chemischen Standpunkt aus untersuchen wird [1].

Anwendung bei Kranken.

Das Wasser kommt theils innerlich, theils äusserlich in Gebrauch, allein für sich, oft auch geschwängert mit andern Stoffen. Es dient so als kühlendes erquickendes Getränke; oder man lässt es in grössern Mengen trinken, um auf Blutmischung, Stoffumsaz, Ausscheidungsprocesse günstig einzuwirken und vielleicht zugleich sog. Nervosität und erethische Zustände herabsezen zu helfen (wie besonders bei Arthritikern, sog. Hämorrhoidariern u. A., bei Lithiasis); — auch um verschluckte Gifte zu verdünnen und zugleich durch Anfüllung des Magens das Erbrechen zu fördern. In mancher Hinsicht kann überhaupt das Wasser bei sachgemässer Handhabung und entsprechender Temperatur desselben als das beste Schweiss- und Harntreibende Mittel gelten. Bei entzündlichen Leiden, bei Fieberkranken wirkt es kühlend, beruhigend, reizmildernd, sezt die etwa gesteigerten Oxydationsprocesse herab. Auch mag dasselbe — in Verbindung mit passender Kost und Lebensweise sonst bei vielen sog. dyscrasischen Zuständen, z. B. bei sog. Plethora, bei zu reichem Gehalt des Bluts an Blutkörperchen, Salzen, überhaupt an festen Bestandtheilen, bei Gicht, Lithiasis u. a., desgleichen gegen aufgeregtes Wesen und manche Nervenleiden bei längerem, methodischem Gebrauch oft Besseres leisten als all unsere Arzneistoffe zusammen. Unter welchen Umständen aber durch zu reichliches Wassertrinken geschadet werden könne, ergibt sich schon aus Obigem.

Ist bei der Wahl eines Trinkwassers immer, schon bei Gesunden auf ein gutes, klares Wasser ohne allen Beigeschmack zu achten, so verdienen seine Eigenschaften bei Kranken eine noch scrupulösere Prüfung. Man wähle immer ein weiches Wasser, besonders wenn grössere Mengen und längere Zeit durch getrunken werden sollen. Denn indem ein solches arm an fixen, salinischen Stoffen ist, so führt es dem Körper keine beträchtlichen Mengen von Kalksalzen zu, wie bei harten Wassern der Fall wäre, und diess ist bei manchen Krankheiten wenigstens, bei Steinbeschwerden, Gicht ein Punkt von Wichtigkeit. Ueberdiess wird aber ein weiches Wasser im Magen sowohl als späterhin in der Blutmasse u. s. f. ein besseres Lösungs-

---

[1] Vergl. über die hier einschlagenden Punkte die verschiedenen monographischen Werke, z. B. die von Vetter (Handbuch der Heilquellenlehre, dessen gedrängte Abhandlungen in Schmidt's Encycl. der Med. IV. 570. I. 395 u. a.).

mittel für organische Substanzen und Salze, für alle Auswurfsstoffe abgeben. Daher verdient reines Quellwasser, unter Umständen selbst Flusswasser den Vorzug vor Brunnenwasser, und zum äusserlichen Gebrauch kann auch Regenwasser mit Vortheil genommen werden.

Aus Obigem ergibt sich von selbst die Wichtigkeit all der verschiedenen Proceduren und Mittel, durch welche unreines Wasser möglichst gereinigt und zum Gebrauch tauglicher gemacht werden kann. Am häufigsten dient hiezu Filtration des Wassers durch Sand, auch Kohle (besonders Thierkohle), da und dort durch poröse Steinwaaren und Gefässe, durch Schwamm, Tuch, Papier u. dergl. Schon durch längeres ruhiges Stehenlassen lagern sich mechanisch beigemengte Stoffe aus dem Wasser ab, und dasselbe geschieht mit organischen Bestandtheilen, Kalksalzen durch Kochen desselben. Endlich lässt sich Wasser durch Zusaz von Alaun, Alkalien, Kalk bis zu einem gewissen Grade klären und besonders von Kalksalzen reinigen.

Aeusserlich kommt Wasser nur selten um seiner selbst willen in Anwendung. Man bezweckt nicht sowohl seine Resorption als seine Wirkung auf die Haut und von da in sympathischer und anderer Weise auch auf den Körper, auf diese und jene seiner Vorgänge und Functionen sonst. Das Wasser wird aber hiezu blos deshalb so allgemein benüzt, weil es die am leichtesten und wohlfeilsten zu erhaltende und zugleich indifferenteste Flüssigkeit ist. — Man bedient sich seiner als feuchtenden und Reinigungsmittels (zu Waschungen, Bädern, Umschlägen, Begiessungen, Einsprizungen, z. B. in den Mastdarm, die Geschlechtsorgane, auch in die Harnblase bei Blasenstein); oder man will zugleich seine Bewegung und Strömung, seinen mechanischen Stoss auf Körperflächen benüzen. Fast immer jedoch ist es seine Temperaturdifferenz, welche vorzugsweise in Wirkung tritt und benüzt wird, d. h. man bedient sich des Wassers als kalten oder warmen Wassers, und die Kälte, die Wärme sind es, welche gleichsam von Wasser getragen auf den Körper eines Kranken wirken sollen. Daher schien es zweckmässiger, diesen Gebrauch des Wassers erst späterhin bei jenen physicalischen Agentien selbst des Weitern zu erörtern.

Achte Gruppe.

Mineralwasser[1].

Unter Heilquellen im weitern Sinn können alle Wasser verstanden werden, welche in der Absicht des Heilens in Gebrauch kommen; als Mineralwasser bezeichnet man solche, welche ihrer eigenthümlichen chemischen Zusammensezung oder ihrer beträchtlichen Temperatur halber ganz besonders in jener Absicht benüzt werden. Vermöge seiner chemischen Bestandtheile gehört ihnen auch das Meerwasser an.

Für die Wirkungsweise der Mineralwasser an und für sich können als die wichtigsten Momente gelten: das Wasser selbst, seine Menge und Temperatur, endlich die im Wasser aufgelösten fremdartigen Stoffe, wie sie sich demselben durch die Auslaugungsprocesse unterirdischer Gebirgsschichten, Minerallager u. s. f. ohn' Unterlass beimischen.

---

[1] Vergl. u. A. C. F. Harless, die sämtlichen Heilquellen und Curbäder des südlichen und mittlern Europa, Westasiens, Nordafrika's. Berlin 1846/48. Const. James, Guide prat. aux principales eaux minérales de France, de Belgique, d'Allemagne, de Suisse, Savoie et d'Italie, Paris 1851.

In Deutschland allein finden sich über 300 Mineralquellen.

Einzelne Mineralquellen (z. B. auf dem Himelaya und andern hohen Gebirgen, der Geyser in Island u. a.) scheinen mehr oder weniger vulkanischen (plutonischen) Ursprungs. Für gewöhnlich aber kann als lezte und wichtigste Quelle dieser Wasser der Luftkreis samt seinen meteorologischen Niederschlägen (als Thau, Regen, Schnee) gelten, welche leztere die Erdrinde durchdringen und durch Heberkraft wieder nach oben steigen, geschwängert mit all den Stoffen, welche das (meist saure, Kohlensäurehaltige) Wasser überhaupt zu lösen vermochte. Auch hat man gefunden, dass aus derselben Quelle bald mehr bald weniger Wasser fliesst, je nach der Menge des Regens und anderer meteorischen Niederschläge. Und bedenken wir, dass in mancher gehaltreicheren Quelle 2—4 Ctr. fester Bestandtheile täglich entleert werden, so begreift es sich, wie diese Menge im Lauf von Jahrzehnden allmälig etwas abnehmen kann (z. B. in Eger u. a.).

a) Ihrer Temperatur nach unterscheidet man warme und heisse Quellen oder Thermen, deren Wärme um ein Merkliches höher ist als diejenige der Atmosphäre, sogar diejenige des Bluts erreicht, wo nicht übersteigt. Die heissesten haben so + 60—80° C., wie Burtscheid in Deutschland, Adipiso in Griechenland, der Geyser (Island), die Quellen Hamam Mescutin (in Constantine, Algerien), einige Quellen auf Japan u. s. f., auch Chaudes-Aigues, Lamotte in Frankreich [1]. Kalte Wasser (nach Vetter: Krenen) heissen sie, wenn ihre Temperatur gegentheils eine geringere ist als die der Atmosphäre, oft sogar geringer als die des Erdbodens.

b) Ihre chemische Zusammensezung zeigt grosse Verschiedenheiten, indem sie alle Stoffe gelöst enthalten können, welche in der Erdrinde vorkommen und überhaupt in solchem Wasser löslich sind: — wie Metalle, Alkalien, Erden und ihre Salze, Kieselsäure, Schwefel, Jod-, Brom-, Chlormetalle, besonders aber Kohlensäure, welche bei weitem in den meisten Wassern in grössern Mengen und in freiem Zustande vorkommt. Und wie sie selber aus einer Zersezung kohlensauren Kalks u. a. hervorgeht, so scheint sie wieder ein Hauptmittel zur Lösung vieler Salze u. s. f. Endlich gibt es Mineralwasser (Thermen, besonders in den Alpen), welche sich gerade durch ihren fast gänzlichen Mangel an allen fremdartigen Bestandtheilen auszeichnen, und vielleicht auch dadurch unter gewissen Umständen nüzlich wirken mögen.

„Tales sunt aquae quales sunt terrae per quas fluunt“ sagt schon Plinius. Hieraus erklärt sich u. A. auch das Vorkommen von Stoffen in jenen Wassern, an welche man noch vor Kurzem nicht gedacht. So hat man jezt Jodkal. und andere Jod-, Bromverbindungen immer häufiger in Mineralwassern aufgefunden, desgleichen Zinn, Kupfer, sogar Arsen, lezteres z. B. in Bussang und andern Stahlwassern Frankreichs, in vielen (besonders Eisenhaltigen) Mineralwassern der Rheingegend, im Kissinger Wasser, im Eisenhaltigen Schlamm oder Ocker der Brückenauer Quellen, in Niederbronn, Sternberg (Böhmen) u. a., — zum Glück nur in den winzigsten Mengen (Will, Walchner, Chatin, Henry, Keller, Quadrat, Kosmann u. A.). Borsäure fand kürzlich Fresenius in Wiesbadner Thermen. — Die Erfahrung hat ferner gelehrt, dass auch dieselben Quellen öfters wenn auch geringe Schwankungen in der Art und Menge ihrer Bestandtheile, in ihrer chemischen Zusammensezung, desgleichen in Geruch, Farbe, Temperatur, somit auch in ihrer Wirkungsweise zeigen können. So schwankt z. B. die Temperatur, auch der Schwefelgehalt der Quellen von Bagnères-de-Luchon; im Winter, bei der höchsten Kälte ist der leztere grösser als im Frühling und Sommer (Filhol, Journ. de Toulouse, Août 1850). Theilweis scheinen solche Schwankungen von der verschiedenen Beschaffenheit der durchdrungenen und aufgelösten Erdschichten abzuhängen, theilweis von der jeweiligen Menge meteorischer Wasser, welche die

1 Ihre Wärme scheint im Allgemeinen besonders von der Tiefe abzuhängen, aus welcher sie aufsteigen. Auch nehmen die Thermalwasser für gewöhnlich nur in den ältesten Gebirgsschichten ihren Ursprung, welche in Folge ihrer früheren Erhebung u. s. f. Stellenweise bis zur Tiefe von mehreren 1000 Fuss gespalten worden.

Erdrinde durchdringen. Doch kommt diese leztere Ursache bei sehr tief liegenden Quellen wenigstens kaum in's Spiel, wie denn überhaupt obige Variationen der Quellen um so geringer scheinen, je tiefer diese entspringen.

Fast alle Mineralwasser können mehr oder weniger auch künstlich dargestellt werden (Struve'sche Anstalten in Dresden, Berlin, Petersburg, Moskau, Brigthon u. a.), und geben so ein oft erwünschtes Ersazmittel für die natürlichen Quellen ab. Und besonders wenn es sich darum handelt, gewisse Stoffe (Jod, alkalische Salze, Eisen) lange Zeit durch und auf angenehme Weise zu reichen, mag jeder Arzt solche Mischungen selbst anfertigen und Curweise benüzen lassen, etwa unter Zusaz einfacher Mineralwasser (besonders der Säuerlinge), welche er gerade am nächsten zur Hand hat [1]. Dass übrigens durch das Trinken solcher künstlichen Mischungen in jenen Anstalten und besonders zu Hause nicht alle Vortheile der natürlichen Wasser und förmlicher Badecuren erreicht werden können, bedarf wohl kaum des Beweises. Auch scheint es unpassend, solchen künstlichen Mischungen, blos um irgend ein Mineralwasser möglichst nachzuahmen, auch unwirksame Bestandtheile zuzusezen, jenes bunte Gemisch von Stoffen, welche in den natürlichen Wassern vermöge ihrer entgegengesezten Wirkungen sich nicht selten geradezu aufheben, oder der therapeutischen Indication entgegenstehen. Vielmehr könnte hier durch Kunst, Berechnung das natürliche Mineralwasser und das oft Zufällige seiner Mischung übertroffen werden. Vergl. oben S. 319 Kohlensäure.

Ihrer chemischen Zusammensezung nach lassen sich die Mineralwasser ungefähr in folgende Hauptgruppen abtheilen, obschon mit zahlreichen Uebergängen. Auch gründet sich ihre Classification nicht sowohl auf die relative Menge ihrer wirksameren Bestandtheile als vielmehr auf solche Stoffe, welche den Wassern ihre charakteristischen, dem Arzt gerade wichtigsten Eigenschaften ertheilen [2].

1⁰ Salinische und alkalische Wasser (mit Meerwasser). Sie enthalten Chlormetalle, besonders Kochsalz, zum Theil mit Jod-, Brom-Metallen; ferner Natron-Carbonat und -Bicarbonat; Laxirsalze, wie schwefelsaures Natron und Bittererde; erdige — besonders Kalksalze, mit Eisen und andern relativ unbedeutenderen Stoffen. Viele enthalten zugleich Kohlensäuregas in grossen Mengen. Solche führen den Namen Säuerlinge, sobald sie eine relative Armuth an andern Stoffen zeigen.

2⁰ Schwefelwasser: entwickeln Schwefelwasserstoffgas in reichlicher Menge, und enthalten meist zugleich Schwefelmetalle (hydrothionsaure Salze) gelöst.

3⁰ Eisen- und Stahlquellen: zeichnen sich aus durch überwiegenden Gehalt an Eisen: theils kohlensaures Eisenoxydul gelöst in freier Kohlensäure, theils schwefelsaure und salzsaure Eisensalze.

Ueber den Gebrauch der Mineralwasser im Allgemeinen.

1⁰ Vor Allem muss die dem einzelnen Fall entsprechende Quelle ausgewählt werden. Hiebei richtet man sich nicht blos nach den ver-

1 Ueber die Anfertigung solcher Wasser vergl. u. A. Guibourt, Pharmacopée raisonnée etc. Paris 1841. Soubeiran, nouveau traité de Pharmacie. Paris 1840.

2 So enthalten viele Säuerlinge weniger Kohlensäure als andere den salinischen oder Eisenhaltigen zugezählte Quellen, und sog. Stahlwasser können jeden andern Stoff in grösserer Menge enthalten als gerade Eisen. Zudem lassen sich die Wirkungen und Dienste solcher Mineralwassercuren bei Kranken schon deshalb nicht gerade von den Bestandtheilen der Quellen ableiten, weil ja dabei ausser deren Wasser ein Complex der mannigfachsten, mindestens ebenso wichtigen Einflüsse sonst auf den Kranken einwirkt (z. B. Bäder, Ruhe, Diät, Zerstreuung, Clima u. s. f.).

Auch ergibt sich hieraus schliesslich, dass wir uns hüten müssen, jene iatro-chemischen Erklärungen der Wirkungsweise dieser Wasser, wie sie jezt in der Mode sind, für etwas Anderes zu nehmen als für einseitige und ziemlich voreilige Hypothesen.

schiedenen Leiden und krankhaften Zuständen, wegen deren die Cur eigentlich gebraucht werden soll, sondern auch die ganze Constitution und Empfindlichkeit, Resistenz des Kranken muss in Anschlag kommen, die Disposition wichtiger Organe zu dieser oder jener Art des Erkrankens, z. B. zu Congestionen, Blutflüssen, die etwaige Neigung zu Aufregung, sog. Erethismus des Nervensystems u. s. f. — Beim Gebrauch der Wasser werden besonders die Verdauungswege, ferner Nieren, Haut und Lungen in Anspruch genommen (s. Wasser), ebenso der ganze circulatorische Apparat. Eine gesteigerte Wärmebildung, Beschleunigung des Kreislaufs u. s. f. mit Aufregung des ganzen Wesens ist die gewöhnliche Folge. Man erforsche daher, ob wohl die betreffenden Organe eine vielleicht Wochenweise gesteigerte Functionirung zu ertragen vermögen; ob nicht bestehende krankhafte Zustände (z. B. Lungentuberculose, Herz-, Hautkrankheiten) oder blosse Dispositionen dazu durch die Wirkung dieser und jener Wasser nachtheilig influenzirt werden könnten.

Je nach Umständen muss selbst eine passende Vorbereitungscur eingeleitet werden, um erst solche Krankheitszustände und Anlagen zu beseitigen, oder einzelne Organe, Functionen in der Art zu präpariren, dass jezt die Wirkungen der Cur um so rascher und sicherer eintreten, — z. B. nach Umständen passende Diät und Lebensweise sonst, sogar Blutentziehungen, Laxantien, Brechmittel. — Endlich kommen bei der Wahl der Quellen nicht allein das so wichtige Clima eines Orts sondern auch manche Punkte von untergeordneter Wichtigkeit in Betracht, wie z. B. einerseits Charakter und ganzes Wesen des Kranken, seine Gemüthsstimmung, anderseits Entfernung, Frequenz der Badeorte, die Lebensweise und Bequemlichkeiten dort, ihr gesellschaftliches Treiben [1], die jeweilige Witterung.

Aus Obigem ergibt sich, dass der Arzt mit möglichster Sachkenntniss und Gewissenhaftigkeit zu Werke gehen muss, ehe er sich zur Wahl einer bestimmten Quelle entscheidet. Der erste Schritt dazu ist aber die scrupulöseste Untersuchung seines Kranken, die gehörige Beurtheilung seines Zustandes, und gerade hier um so mehr, als die jeweiligen Leiden, derentwegen besonders Badecuren unternommen werden, schon an und für sich so höchst verschiedenartig sind, z. B. Gicht, Lithiasis, Secundärsyphilis, Bleichsucht, Hämorrhoiden, Lähmungen, Hypochondrie, Indigestion. — Bei Verdacht auf tiefere Störungen eines Organs, besonders der Lungen, des Herzens, der Verdauungs- oder Geschlechtsorgane müssen solche mit allen Mitteln der Diagnostik erforscht werden, und man lasse sich hier besonders in Bezug auf leztere Organe in keine oft höchst verderblichen Irrthümer durch eine mangelhafte Untersuchung verlocken. Bei „weissem Fluss" z. B., ebenso bei „Sterilität" müssen Vagina, Uterus, Ovarien erst möglichst genau explorirt worden seyn, ehe man mit Sicherheit irgend eine Mineralquelle wählen kann. Auch genügt es nicht, ein Wasser einer der folgenden Hautgruppen als passend erkannt zu haben, z. B. ein alkalisches oder ein Eisenhaltiges Wasser, eine Soole, da unter diesen selbst wieder grosse Differenzen stattfinden. Vielmehr muss die Individualität des Kranken mit der des Wassers möglichst in Harmonie gesezt werden. Man wird z. B. bei einem Arthritiker mit tieferen Störungen der Verdauungswege, Leber ein anderes Wasser wählen als

---

1 Eine besondere Calamität gerade der besuchtesten Bäder sind die Spielbanken und Spielhöllen, mit denen sich Orts- wie Regierungsbehörden meist aus Interesse zufrieden geben; mancher Kranke würde aber dort ohne deren Besuch mit allen möglichen Folgen desselben eher zu seiner Gesundheit kommen.

Weil endlich jezt mehr und mehr Kranke aller Klassen und Stände Bäder aufsuchen, sollten an die Stelle der Gasthöfe und Privatwohnungen dort mehr und mehr grosse, von Aerzten geleitete Gesundheitshäuser treten, zumal im Interesse ernstlich kranker, schwächlicher oder schüchterner Personen (wie z. B. das sog. Sanitarium von Jardon und Scott in Boulogne, in Kaltwasseranstalten). Ja in Frankreich sind jezt seit kurzem eigene Spitäler nebst Zubehör an mehreren Thermen eingerichtet worden, zumal in Barèges, Bourbonne, Vichy.

bei einfacher Gicht, und bei einem heruntergekommenen, schwachen, blutarmen Arthritiker ein anderes als bei einem sonst kräftigen Mann; bei hartnäckiger Stuhlverstopfung ein anderes als bei Einem mit geregeltem Stuhl oder gar mit Neigung zu Durchfällen.

Endlich möge der noch unschuldige Anfänger auf der Hut seyn vor der Charlatanerie der Badeschriften und sehr vieler Badeärzte. Er bedenke, dass es dem jezigen Standpunkt unseres Wissens sehr wenig entspricht, wollte man nur $^1/_{10}$ dessen glauben was Jene versichern, — dass bei sog. Badecuren, zumal bei Trinkcuren meist weniger die Quelle und ihre Bestandtheile als vielmehr das Anderswerden in Lebensweise, Kost u. s. f., dass die Entfernung von Haus, von Geschäften, dass Zerstreuung, Ruhe u. dergl. oft die wichtigsten Factoren sind, weshalb denn bei der Wahl eines Badeorts auf solche Dinge fast mehr Gewicht zu legen ist als z. B. auf ein Bischen Eisen, Salz, Schwefel mehr oder weniger u. dergl. — In Kaltwasseranstalten z. B. wird er ganz dieselben Kranken mit nicht geringerem Erfolg behandeln sehen, und doch wird dabei kein Gran Eisen, Salz oder sonst eine Substanz dieser Art eingeführt. Hier wie dort ist es eben nicht sowohl die chemisch-physicalische Wirkung im gewöhnlichen Sinn welche Nuzen bringt, als vielmehr die Wirkung auf's Ganze des Körpers und seiner Functionen, selbst auf Nervenleben, Geist, Gemüth u. s. f. Auch wird daraus eher begreiflich, warum dieselbe Quelle bei den verschiedenartigsten Kranken nüzen mag, und warum umgekehrt die verschiedensten Quellen bei ein und derselben Krankheit wesentlich Dasselbe leisten.

2⁰ Die Quellen werden g e t r u n k e n oder zu B ä d e r n, D o u c h e n u. dergl. (zumal die Thermen) benüzt, häufig beides zugleich. — Die Dosirung des zu trinkenden Wassers und die Länge des Bades wechseln in hohem Grade; immer jedoch fange man beim Trinken mit kleineren Mengen, z. B. 4—6 Bechern (à 4—6 Unzen) an, und lasse die Kranken anfangs nicht über 10—20 Minuten im Bade sizen, besonders wenn dieses kühl oder sehr warm ist. Allmälig kann aber die Dauer auf mehrere Stunden ausgedehnt werden, besonders in Gesellschaftsbädern, z. B. Leuk, wo der Einzelne vor Langeweile eher geschüzt ist. (Das Weitere über Bäder, Douchen u. s. f. s. unten bei Wärme, Kälte.)

Beim T r i n k e n der Wasser muss etwas methodisch verfahren werden. Gewöhnlich wird Morgens nüchtern getrunken, nur ausnahmsweise — bei zarten, reizbaren Personen, bei schwachem Magen erst nach einem leichten Frühstück. Das Wasser, so wie es aus der Quelle kommt, wird aus kleinen Gläsern rasch getrunken; ausnahmsweise aber müssen kalte Wasser mit warmem vermischt, zumal salinische Wasser im Winter erwärmt oder andere Stoffe (z. B. Salze, Jodkalium) und Mineralwasser zugesezt werden. In den meisten grossen Bädern können auch andere Mineralwasser, besonders Carlsbader, Selterser u. a. an der Quelle vermischt werden, oder hat man solche künstlich bereitet. — Nachher leichte Bewegung im Freien, zuweilen auch Ruhe, Siesta; dann Frühstück, nöthigenfalls späterhin ein Bad, und häufig wird Abends noch einmal getrunken, immer mit Beobachtung einer sparsamen milden Diät, einer passenden Lebensweise. Mit den Dosen steigt man allmälig, selbst bis zu 10—20 Bechern, wobei man jedoch eine durchaus nuzlose Ueberschwemmung des Magens und weiterhin der Haut, Nieren wie der Lungen zu vermeiden hat. Gegen das Ende werden die Dosen allmälig wieder vermindert.

Sonst unterschied man je nach der Länge des Gebrauchs k l e i n e C u r e n, von 2—4 Wochen, und g r o s s e, von 5—10 Wochen und mehr. Im Allgemeinen scheint es zweckmässiger, die Wasser längere Zeit und dafür in kleinern Dosen ge-

brauchen zu lassen, als grössere Dosen in kürzerer Zeit. — Gewiss ist die Sommerzeit für all diese Curen die passendste; in England aber nimmt man merkwürdiger Weise meist den Winter dazu!

Will man die versandten Wasser trinken lassen, so überzeuge man sich erst, ob sie auch die ihnen zukommenden Stoffe, deren Dienste gerade erwartet werden, enthalten. Die meisten versandten Stahlwasser z. B. enthalten keine Spur Eisen mehr (s. unten), und die Schwefelwasser (in Krügen) verlieren allmälig durch Einwirkung der Luft oft $^5/_6$ und mehr ihres Schwefels.

3⁰ Während der Cur sollen die Kranken genau beobachtet werden, besonders schwächliche, sensible oder ernstlich kranke Personen, und bei kräftig wirkenden Wassern. Hier gilt im Allgemeinen, dass Thermen wirksamer sind als analoge kalte Quellen, und dass alle Säuerlinge leichter ertragen werden und rascher wirken als dieselben Wasser, wenn sie an Kohlensäure arm sind. Nach einiger Zeit tritt oft eine Exacerbation im Zustand des Kranken ein, sein früheres Leiden regt sich mehr als zuvor, wird heftiger, acuter; oder entstehen die Zufälle der sog. „Badecrise", besonders beim Gebrauch der Thermen, d. h. Fieber, späterhin Sedimente im Harn, verschiedene Hautausschläge (Pousse der Franzosen), Störungen im Unterleib, Durchfall oder Verstopfung, auch Augenentzündung u. dergl. Bei salinischen Wassern werden öfters eigenthümlich beschaffene Fäcalmassen ausgeleert (Verbindungen der Metalle, des Eisens und anderer Bestandtheile mit Darmschleim, Galle). Während obiger Zufälle (die man nöthigenfalls wie sonst auch behandelt) wird die Badecur ausgesezt und erst später wieder mit kleinern Dosen begonnen. Auch während der Menstruation wird mit dem Trinken gewöhnlich ausgesezt, jedenfalls aber mit Bädern, Douchen.

Da der Gebrauch warmer Wasser nicht selten das Zahnfleisch und die Zähne afficirt, so verhüte man dieses durch geeignete Vorsichtsmassregeln.

4⁰ Oefters wird die Einleitung einer Nachcur nothwendig, und gar manche Kranke werden mit dem Trost entlassen, dass die Besserung nachfolgen werde. Man kann zu Hause dasselbe Wasser fortgebrauchen lassen, oder der Kranke benüzt jezt andere Quellen, z. B. Eisenhaltige, nachdem er zuvor salinische, alkalische Wasser getrunken. Besonders muss aber die Diät noch lange nachher geregelt werden, und nur mit Vorsicht in die gewöhnliche übergehen, zumal nach eingreifenderen Curen, nach dem Gebrauch von Thermalwassern. Auch die nachtheiligen Wirkungen mancher Wasser und Curen — besonders Magen- und Unterleibsleiden sonst fordern oft eine besondere Nachbehandlung.

5⁰ Hinsichtlich der Contraindicationen gegen Mineralwasser und ordentliche Badecuren überhaupt lassen sich wenige allgemeine Regeln aufstellen. Nur selten aber eignen sich diese Wasser bei raschem acutem Verlauf einer Krankheit, ebensowenig bei höchst schwächlichen, erschöpften Kranken, wenn bereits völliges Sinken der Kräfte, sog. Zehrfieber eingetreten, und vielleicht der Tod in der Nähe ist; bei hohem Alter. Auch bei Lungenschwindsüchtigen, bei tuberculösen, krebsigen Affectionen wichtiger Theile und besonders in ihren spätern Stadien wird der Gebrauch jener Wasser wo nicht Schaden, so doch gewiss keinen positiven Nuzen bringen. Wichtigere Localaffectionen des Herzens und der grossen Gefässe, besonders Aneurysmen, Neigung zu sog. activen Congestionen und Blutungen, zumal aus den Lungen, wie zu Apoplexie,

ebenso vorausgegangene Schlaganfälle verbieten wenigstens die Benüzung der Thermen, der Eisenwasser und sehr gehaltreicher Säuerlinge, während einfach salinische oder laxirende Wasser öfters nüzen mögen. Denn wie schon erwähnt kommt es gewöhnlich bei solchen Curen bälder oder später zu Fieber, Aufregung, sog. Wallungen, Congestionen u. s. f.; man prüfe daher vorher, ob wohl der Kranke solche ertragen würde ohne Gefahr.

Vielleicht könnte man sich der Mineralwasser bei Kindern etwas häufiger bedienen als wirklich der Fall ist; doch leiden sie auch verhältnissmässig selten an Krankheiten, bei denen Mineralwasser noch am meisten zu nüzen scheinen, etwa Scrophulose, Nervenleiden u. dergl. ausgenommen.

1. *Salinische, alkalische Mineralquellen und Säuerlinge.*

Sie zerfallen in mehrere Gruppen, wie schon oben angedeutet wurde; als Anhang mögen ihnen solche Wasser beigefügt werden, welche vermöge ihrer Reinheit, ihres Mangels an fremdartigen Stoffen und besonders ihrer höhern Temperatur wegen — also als einfache Thermen in Gebrauch kommen. Bevor jedoch diese einzelnen Gruppen erörtert werden, scheint es passend, ihre Anwendungsweise im Allgemeinen zu betrachten, da dieselbe manches Gemeinschaftliche erkennen lässt, und ein Eingehen in's speciellste Detail hier nicht am Plaze wäre.

Ihre Anwendung bei Kranken ergibt sich grossentheils aus den überwiegenden oder vielmehr den Ton angebenden Bestandtheilen der verschiedenen Wasser, so dass hier im Wesentlichen Alles gilt, was schon früher bei den Alkalien, Erden und ihren Salzen, bei der Kohlensäure u. s. f. angeführt worden. Anderseits lässt sich nicht bezweifeln, dass die Mineralwasser theils vermöge ihrer so zusammengesezten Mischung und durch Mitwirkung verschiedener physicalischer Agentien (Wärme, Electricität), theils so mancher begünstigender Umstände wegen anders wirken mögen als dieselben Stoffe, zu Haus in demselben Mineralwasser oder gar im Arzneiglas, in der Pulverschachtel genommen. Auch ist bekannt, dass meist grössere Quantitäten solcher Wasser an der Quelle selbst ertragen werden als von deren versandtem Wasser oder von künstlichen Mischungen.

Nur fällt es äusserst schwierig, über die Erfolge der verschiedenen Quellen bei Kranken ein sachgemässes Urtheil zu fällen; und Jeder, dem die Bade-Literatur und ihre Entstehungsweise, dem die fast diplomatische Activität und Charlatanerie dabei wie die Schwierigkeiten jeder genaueren Constatirung der Wirkungsweise, der positiven Dienste eines Mineralwassers bei Kranken und die meist so mangelhafte Erforschung ihrer physiologisch-chemischen Wirkungen bekannt sind, wird an der Möglichkeit eines solchen Urtheils verzweifeln müssen [1].

Im Ganzen gibt es kaum ein Leiden, eine Krankheit, wenn nur ihr Verlauf ein verzögerter, chronischer ist, bei welchen jene Wasser nicht empfohlen und als wirksam erfunden worden wären. Nicht leicht wird ein Kranker mit irgend welchem Leiden von den Aerzten der betreffenden Bäder abgewiesen; alle sollen gegen alles Mögliche helfen können, und helfen auch vielleicht in einem gewissen Sinn. Sehr viele Badeärzte aber, besonders die älteren Deutschlands können als starke Humoralpathologen gelten, und so empfehlen sie denn ihre Quellen zumal bei allen solchen Krankheiten, welche sie in „Schärfen der Blutmasse, in Dyscrasieen, oder in krankhafter Venosität und Plethora des Pfortadersystems, in Stockungen, Anschoppungen, versteckten Hämorrhoiden, Schlacken- und Infarctusbildung, in gestörten Excretions-

[1] Vergl. Löschner, über Carlsbad, Prager Vierteljahrsschr. t. 15. 1847.

processen aller Art“ begründet glauben. Mag nun auch manchen solchen hypothetischen Begriffen, Deductionen und Allegorieen wirklich sog. Erfahrung und tüchtige Beobachtung zu Grunde liegen, so wird doch eine etwas nachdenklichere Therapie aus den Heilerfolgen eines oft nur halb bekannten Mittels gegen völlig räthselhafte Krankheitszustände keinen grossen Gewinn ziehen können, noch weiss sie mit jenen mysteriösen Unterleibs-Phrasen irgend Etwas anzufangen.

Man benüzt die verschiedenen Wasser dieser Classe

1⁰ bei Störungen des Magens, der Verdauungswege überhaupt: wie bei Indigestion, Magenkrampf und Cardialgie, bei habituellem Erbrechen, Catarrh der Magen- und Darmschleimhaut, sog. Verschleimung mit trägem, sparsamem Stuhlgang.

In Fällen, wo man es besonders auf den Darmkanal, auf eine radicale Heilung habitueller Stuhlverstopfung abgesehen hat, wo man tiefer auf die Secretionsprocesse der Verdauungswege und einmündender Drüsenapparate einwirken will, leisten die kräftigeren salinischen Wasser oft gute Dienste, d. h. in Verbindung mit Diät, Bewegung u. s. f. Man kann hier je nach Umständen von den milderen Quellen bis zu Bitter- und Glaubersalzhaltigen steigen, welche als förmliche Laxantien wirken. — Je empfindlicher und zarter der Kranke, je deutlichere Symptome von Reizung oder wirklichen „Neurosen“ des Unterleibs vorhanden sind, desto mildere Wasser müssen im Allgemeinen gewählt werden, und besonders sind es die Kohlensäurereichen, gelind alkalischen oder salinischen Quellen, welche unter solchen Umständen den Vorzug verdienen. Bald werden die kalten und lauen Wasser, bald die stärkeren Thermen am besten ertragen. — Immer beginne man aber mit kleineren Dosen, einigen Gläsern auf den Tag.

2⁰ Bei sog. Dyscrasieen, bei jenen so räthselhaften Anomalieen der Blutbildung und Mischung, des Stoffumsazes wie bei all den Affectionen einzelner Theile, welche man einmal — mit Recht oder Unrecht davon abzuleiten pflegt. So bei Scrophulose, Tuberculose, Lungenschwindsucht, bei mit Mercurial-Dyscrasie verbundener Secundärsyphilis (vergl. unten Schwefelwasser), bei Blei- und andern Metallcachexieen wie bei chronischem Rheumatismus, bei Gicht, Harn- und Steinbeschwerden, Gallensteinen u. s. f. (s. oben S. 217, 224 ff.); endlich bei Tumor albus, Coxarthrocace und chronischen Gelenkleiden sonst.

Bei erstern, bei Scrophulösen, Schwindsüchtigen u. A. gibt man, wenn überhaupt Mineralwasser erlaubt sind, den alkalischen, stark salinischen Wassern, Soolen und besonders den Jod- und Bromhaltigen Kochsalzwassern, auch Seebädern gewöhnlich den Vorzug, und zur Nachcur mögen öfters Eisenhaltige Quellen benüzt werden. Doch sind zumal die ersteren contraindicirt bei grosser Reizbarkeit der Brustorgane, bei Neigung zu Bluthusten. Sonst aber gibt man jene Salina theils innerlich, theils applicirt man sie zugleich äusserlich in Bädern, Douchen, Einsprizungen, und besonders soll ein zweckmässiger Gebrauch der Schlammbäder oft gute Dienste leisten. — Bei Lithiasis, bei Tendenz zur Ablagerung harnsaurer Concremente, von Uraten in den Harnwegen, bei hartnäckiger und anomal gewordener Gicht, bei chronisch-rheumatischen Leiden erweisen sich alkalische Wasser, zumal die Thermen am nüzlichsten, wenn auch nicht als radicale, so doch als Palliativmittel. Aber auch die übrigen salinischen Wasser können bei leichtern Fällen verwendet werden, ebenso die reinen, aller wirksamen Bestandtheile baaren Thermalwasser, wie Wildbad, Pfäffers u. a.

In all diesen Fällen bedarf die Individualität, die Constitution des Kranken einer gewissenhaften Berücksichtigung. So müssen bei sehr reizbaren Subjecten, bei Plethorischen, zu Congestionirung wichtiger Organe Disponirten Anfangs die kühleren, milderen Wasser gewählt, und erst später darf zu den kräftigen Thermen oder zugleich Eisenhaltigen Quellen geschritten werden. Auch der Zustand der Verdauungswerkzeuge ist bei der Wahl der einzelnen Quelle von grossem Moment; leidet daher z. B. ein Arthritiker zugleich an Verdauungsbeschwerden, oder will man stärkere Ausleerungen des Darmkanals, eine vermehrte Diurese erzielen, so halte man sich

an die kräftigeren, mehr laxirenden salinischen Wasser, besonders die Kohlensäure-reichen, wie Carlsbad, Wiesbaden, Baden-Baden, Marienbad bis zu dem milderen Ems, Teplitz (welches vorzugsweise zu Bädern verwendet wird) und den einfachen Säuerlingen herab.

Ob manche dieser Wasser auch bei Gallensteinen, Honigharnruhr Positives leisten, ist noch zweifelhaft; am meisten wurde Carlsbad dagegen gerühmt.

3⁰ Bei Hypertrophie und Infiltrationen oder Verhärtung wichtiger Eingeweide, wie der Leber, Milz, Prostata, Gebärmutter, der Nieren und Gekrösdrüsen, kurz bei allen chronischen Structurveränderungen solcher Theile, auch der Augen und seiner innern Gebilde (wie Staar, Glaucom [1]), sobald sie keinen bösartigen, krebsigen Charakter zeigen. Ebenso bei chronisch-entzündlichen und congestiven Affectionen der Leber und Nieren, der verschiedenen Schleimmembranen, sobald salinische, alkalische Stoffe überhaupt indicirt scheinen und Nuzen bringen können. — In Fällen von Obstruction und Schwellung der Abdominalviscera, von palpableren Alterationen der Lungensubstanz wie des Herzens und seiner Klappenapparate treten nicht selten zugleich mit allgemein erethischen Zuständen, diesen und jenen Nervenleiden secundär Störungen des Kreislaufs ein, und eben damit theilweis mechanische Hyperämieen einzelner Theile, eine relative Blutüberfüllung in einzelnen Parthieen des Venensystems, selbst Blutungen, z. B. der Mastdarmschleimhaut — mit oder ohne Hämorrhoidalknoten, auch der Urogenitalorgane, der Darmschleimhaut; oder es kommt zu serösen Ergüssen, zu Bauchwassersucht, Anasarca. In solchen Fällen können die Wasser dieser Classe benüzt werden, und mögen theils durch allgemeine Erregung der wichtigsten Functionen und Hebel der Oekonomie, durch Vermehrung einzelner Ausscheidungsprocesse, theils vielleicht durch indirecte chemische Einwirkung auf die zu Grunde liegenden Structuranomalieen der Organe u. s. f. Gutes leisten. In Folge einer Schwellung, Hypertrophie des Uterus und seiner Vaginalportion können nicht blos hartnäckiger weisser Fluss sondern auch Senkung, Prolapsus und andere Lagerungsanomalieen entstehen, welche vielleicht in frühern Stadien — nach Entfernung der ursächlichen Störungen durch Mineralwasser, Badecuren schwinden mögen.

Endlich schliesst sich hier deren Gebrauch bei übermässiger Bildung von Fett, bei Fettsucht (Polypiose) an.

In oben erwähnten Fällen darf jedoch wie immer nicht blos das Localleiden an sich, z. B. Hypertrophie, Fettentartung der Leber, sog. Bright'sche Nierenkrankheit, oder Herz-, Lungenleiden, chronische Bronchitis u. a. in's Auge gefasst werden. Vielmehr muss die Wahl der Quellen zugleich und vorzugsweise dem Allgemeinbefinden des Kranken, den genetischen Momenten, auch sog. Complicationen u. s. f. möglichst entsprechen, wenn nicht der Schaden oft grösser seyn soll als der Nuzen. So würden die stärker salinischen, die laxirenden Wasser bei Schwachen, Erschöpften, Blutarmen, überhaupt in den lezten Stadien obiger Leiden Schaden bringen, während die zugleich Eisenhaltigen (z. B. Racoczy, Marienbader Kreuzbrunnen) meist besser zusagen.

4⁰ Bei veralteten, chronischen Hautkrankheiten, Geschwüren u. dergl. lassen sich nicht selten durch methodische, lange fortgesezte Anwendung dieser Wasser günstige Wirkungen erzielen. Auch führt man dabei keine schädlichen oder sonstwie bedenklichen Stoffe in die

---

1 Hier lässt z. B. Trautwein die Kranken zu Kreuznach im Bade sogar mit offenen Augen untertauchen!

Oekonomie ein, wie diess z. B. bei längerem Gebrauch des Arsenik, Jod, der Mercurialien der Fall ist, und ebensowenig quält man die Kranken mit eckelhaften Stoffen wie Leberthran und Consorten.

Begreiflicher Weise muss die Wahl der einzelnen Wasser nicht sowohl durch die Form der Hautkrankheit an sich als vielmehr besonders durch die ursächlichen Momente derselben bestimmt werden; auch der Zustand des Nervenlebens wie der allgemeinen Ernährung, der Verdauung und wichtiger Organe, der Stuhlgang, die Art und Weise des Blutlaufs u. s. f., überhaupt der Totalzustand des Kranken fordern viel grössere Beachtung. Endlich kommt es darauf an, ob man vorzugsweise auf Vermehrung des Harns, Stuhls oder auf Hautausdünstung, Schweisse u. s. f. wirken will und darf; und ob der eine oder andere dieser Ausscheidungsprocesse einfach vermehrt oder mehr die chemische Zusammensezung der Secrete, die Art der Auswurfsstoffe verändert werden soll. — Sonst pflegte man hier den Schwefelwassern ohne positive Gründe den Vorzug zu geben (s. Schwefel, S. 263); nicht selten aber müssen salinische und alkalische Quellen gewählt werden, indem diese fast gewöhnlich leichter ertragen werden, in geringerem Grade erregend wirken als die Schwefelwasser, zumal die Thermen, und anderseits als „Alterantien" doch noch etwas kräftiger wirken. So kommen jezt z. B. bei Psoriasis, Acne besonders die Adelheidsquelle, auch Kreuznach und ähnliche Soolen in Gebrauch.

5⁰ Bei chronisch-entzündlichen, catarrhalischen und blennorrhoischen Leiden des Auges (z. B. sog. scrophulöse Ophthalmie), der Bronchien, der Urogenitalorgane, besonders bei Uterin- und Vaginalblennorrhoe des Weibs in Verbindung mit Störungen des Menstruationsgeschäfts, der Conceptionsfähigkeit.

Hier bedarf die Auswahl der passendsten Wasser grosser Umsicht, und muss dabei auf den Zustand der wichtigeren Functionen und Organe überhaupt wohl geachtet werden, auf Nerven- und Gefässsystem, Verdauung, Blutmischung, Ernährung u. s. f., auf alle ursächlichen Beziehungen. Anfangs besonders werden die salinischen und alkalischen Thermen, in andern Fällen die kalten Wasser zu wählen seyn, und hier steht die Wahl vom Eisenhaltigen Racoczy bis zum Geilnauer und Liebenzeller Wasser, zu Seebädern, und von Carlsbad bis zu Ems und Selters offen. — Fast immer muss jedoch diesen Wassern ein „tonisirendes" Verfahren nachgeschickt werden, also z. B. der Gebrauch Eisenhaltiger Quellen (s. oben ad 3).

6⁰ Schliesslich möge noch der Verwendung unserer Wasser bei so manchen Störungen des Nervenlebens wie der Bewegung, der Muskelthätigkeit Erwähnung geschehen: so bei den verschiedenen Formen der Hysterie und Hypochondrie, bei Neuralgieen, Migraine, Krämpfen, Veitstanz, Epilepsie, Herzklopfen, Asthma, bei Lähmungen und Contracturen, selbst bei (beginnender) Amaurose, bei Geistes- und Gemüthskrankheiten; ferner bei jenen Zuständen der Nervosität und allgemeinen Zerrüttung, des Siechthums, wie sie durch den Einfluss heisser Climate (Ostindien, Afrika u. a.) oder in Folge früherer, zumal geschlechtlicher Ausschweifungen, ungeordneter Lebensweise u. s. f. so gut als nach Typhus und andern schweren Krankheiten zu entstehen pflegen.

Man greift hier um so eher zu den Quellen dieser Classe, je hartnäckiger das Leiden, in je höherem Grade Störungen der Verdauung, der Unterleibsorgane, der Menstruation, vielleicht sog. dyscrasische Zustände u. dergl. vorhanden sind, oder gar als entfernte Ursachen jener Nervenleiden u. s. f. betrachtet werden können. Bei Paralytikern erhalten die Thermalwasser dieser Classe und ihr Gebrauch zu Bädern im Allgemeinen den Vorzug, und blos dann müssen solche vermieden werden, wenn die Lähmung eine Folge früherer apoplectischer Ergüsse im Gehirn (Rückenmark) ist, und bei der Kürze der Zeit noch auf keine solide Vernarbung der Hirnsubstanz oder aber auf eine fortbestehende Neigung zu ähnlichen Schlaganfällen und Gehirnleiden geschlossen werden darf.

a) Wasser mit überwiegendem Gehalt an Chlormetallen, besonders Kochsalz.

Ausser Chlornatrium, Chlorkalium und -Magnesium enthalten sie nicht selten Sulphate, wie schwefelsaures Natron, Bitter- und Kalkerde; ferner Kohlensäuregas, manche selbst in äusserst geringen Mengen Jod- und Brommetalle, oder Natroncarbonat. Bald sind es kalte Quellen, bald Thermen.

1⁰ Gewöhnliche Salzsoolen (sudwürdig oder nicht).

Charakterisirt durch ihren reichen Gehalt an Kochsalz, Chlornatrium. Ihre sog. Mutterlaugen enthalten vorzugsweise erdige Chlormetalle (wie Chlormagnesium und -Calcium), auch Chlorkalium, Kali- und Bittererdesulphat. Fast alle sind kalte oder höchstens laue Wasser, deren Mehrzahl zugleich Jod, Brom spurweise enthält.

Hieher gehören

Viele süddeutsche Soolen, wie Schwäbisch-Hall, Friedrichshall, Wimpfen, Jaxtfeld, mit Offenau, Rappenau, Schwenningen, Rottweil, Rothenmünster, Niedernhall, Sulz u. a. im Schwäbischen; Hubbad, lau, im Badischen; Nauheim (am Taunus); Achselmannstein (Edelquelle), bei Reichenhall in Baiern; — Ischl im Salzburgischen (mit Schlamm- und Eisenhaltigen Moorbädern); die gradirten Soolen von Rosenheim, Kreuth, Traunstein, Aibling; Rehme oder Oeynhausen (Neusalzwerk) bei Preussisch-Minden, eine Soolthermé, mit Spuren von Brom, Eisen; Soolquelle am Lindener Berg bei Hannover, mit organischen Stoffen, Schwefelwasserstoffgas; Kösen, Arnstadt (am Thüringer Wald); Orb (Spessart, mit Kohlensäuregas, Mofetten); Giebichenstein bei Halle; Colberg in Pommern. Ferner Wildegg (Aargau), mit Spuren von Jod- und Bromnatrium; Bex (Wallis) mit Lavey (Waadt) in seiner Nähe, Wieliczka (Gallizien), Bourboule in Frankreich, Middlewich, Ashby-de-la-Zouch, Droitwitch u. a. in England, und viele andere (z. B. in Afrika). Auch Kuhoo und andere Salzquellen auf Java, die Salzseen, Schlammbäder der Krimm, wie Tschokrask u. a., endlich selbst das Todte Meer reihen sich hier an.

Man benüzt diese Soolen und ihre Laugen zu Bädern u. s. f. besonders bei Scrophulose, Tuberculose, bei den schon oben erwähnten Affectionen der Drüsen, Gelenke, Knochen, bei hartnäckigen Hautübeln, Catarrhen, Blennorrhöen, Helminthiasis; bei Geschwülsten, Verhärtung der Ovarien und anderer Organe, bei chronischer Schwellung der Oberlippe, Nase, bei chronischen Geschwüren, Ophthalmieen, Erethismus des Nervensystems, Hysterie und Nervenleiden aller Art, bei Lähmungen, bei Reconvalescenz nach schweren Krankheiten u. s. f.

Nur die schwachlöthigen Soolen dienen zu Trinkcuren; gewöhnlich nimmt man sie blos zu Bädern, Douchen, Schlammbädern mit verschiedenen Gradationen des Soolengehalts (z. B. $^1/_{15}$—$^1/_4$, oder $^1/_3$ — 2 Eimer Soole auf's Bad) wie der Temperatur. — Die Nähe der Siedpfannen lässt sich zu Einathmungen und warmen Sooldunstbädern verwenden (z. B. in eigenen Kammern, auf den Dachboden der Gradirwerke, Siedhäuser, durch Herabstürzenlassen der warmen Soole aus einem Steigrohr auf Dornbüschel, wie z. B. in Rehme). An Kohlensäuregas reiche Soolen fordern besondere Vorsicht (da und dort wird es selbst zu Douchen, Bädern benüzt, z. B. in Rehme, Nauheim). — Am wirksamsten sind begreiflicher Weise die Natursoolen, weniger diejenigen, welche erst durch Gradiren salzreicher gemacht werden müssen, und am allerwenigsten ihre blossen Mutterlaugen. Zu Bädern werden (z. B. in Schwaben[1]) nicht leicht stärkere als 10löthige Soolen genommen, oft als

1 Vergl. Jäger, Würtemberg. Corresp.-Blatt 1849.

Zusaz zur Lauge. Als Ersaz für's Jod schlägt Rampold Waschungen mit Jodauflösung vor.

Sogar das Mutterlaugensalz wird verwandt, besonders wenn es reich an Chlorcalcium ist oder gar Jod- und Brommetalle wenn auch nur spurweise enthält, wie z. B. das Kreuznacher, die Mutterlauge von Wittekind, Halle, Salins; die Mutterlauge von Sulz u. a. soll in 1 ℔ etwa 1½—2 Gran Bromnatrium enthalten (Fehling). Man nimmt etwa 15—30 Loth auf's Bad (kann mehrmals benüzt werden), meist mit Zusaz von einigen ℔ Kochsalz.

2⁰ Soolen oder Laugen mit einigem Gehalt an Jod-, Brommetallen (manche mit Schwefel).

Adelheidsquelle bei Heilbrunn in Bayern (meist versendet); Kissingen; Kempten (Sulzbrunn); Hall in Ober-Oesterreich; Dürkheim (Pfalz); Tatenhausen im Teutoburger Walde. Kreuznach im Nahethal, unweit Coblenz, mit Mutterlaugen und einer salinischen Trinkquelle; Elmen im Magdeburgischen; Soolbad zu Lüneburg (mit Brom), Krankenheil bei Tölz in Oberbayern u. a. — Sulz (Elsass); Bourbonne, Salies in Frankreich; Woodhall bei Horncastle (England); San Pellegrino (Bergamo), Sales und Castelnovo d'Asti in Piemont, Montechia in Neapel; Saratoga in Nord-Amerika. Busk in Polen; Luhatschowitz und Nezdenitz in Mähren; Iwonicz in Galizien, Zaizon (Ferdinandsquelle) in Siebenbürgen, Lipik (Therme mit Jodnatrium) in Slavonien. Auch andere Salzquellen enthalten Brom- und Jodmetalle, z. B. Rappenau, Salzhausen u. a. (s. oben, ad 1⁰), ebenso viele Schwefelwasser Piemonts, Savoyens, Dauphiné u. a. Höchstens bei oben genannten dürften jedoch diese Stoffe in einigen Betracht kommen, obschon sich begreiflicherweise keine Grenze zwischen den ad 1⁰ und 2⁰ untergebrachten Soolen ziehen lässt.

Ihre Wirkungsweise und Verwendung ergibt sich aus dem oben und bei den Jodpräparaten Angeführten; sie kommen sowohl innerlich als äusserlich in Gebrauch, in Bädern u. s. f., z. B. bei Scrophulose, Hautkrankheiten, Gicht.

So empfiehlt sie u. A. Engelmann (Casper's Wochenschr. N. 13 ff. 1850) bei syphilit. Haut- und Knochenleiden, bei Complication mit Scrophulose, Quecksilbercachexie, bei hereditärer Syphilis der Kinder. Man lässt allmälig 5—6 Gläser täglich trinken (Kinder 1—2). Wie andere Soolen benüzt man auch diese öfters zu Dunstbädern (z. B. Kissingen). — Seitdem Jod so sehr in die Mode gekommen, ist unter vielen Mineralwassern und ihren Aerzten ein Wettkampf um einigen Jodgehalt entstanden. Wenn aber auch bei vielen derartige Spuren von Jod- oder Brommetallen nachzuweisen sind, so hat man doch keineswegs nachgewiesen, dass leztere — zumal in solchen homöopathischen Dosen von wirklichem Belang sind. Ja manche Mutterlaugen, z. B. die Kreuznacher galten als besonders reich an Brom, Jod, und enthalten doch kaum Spuren davon, wohl aber Chlorcalcium wie die andern auch (Wiesbaden). Ueberdiess liessen sich aber die Wirkungen des Jod auf künstliche Weise auch beim Gebrauch anderer Mineralwasser unschwer erzielen (s. Jod).

3⁰ Wasser, welche zugleich Sulphate, Carbonate und Kohlensäure in grössern Mengen enthalten, gewöhnlich zugleich mit mehr oder weniger Eisen.

Kissingen in Franken: Racoczyquelle, reich an Chlormetallen, Natrumsulphat, Eisen und Kohlensäure, mit Spuren von Jod; ärmer ist der Pandur, ebenso der Max- und Theresienbrunnen, welche dafür gehaltreiche Säuerlinge sind; Einrichtungen zu kalten Douchen mit Soolwasser. Homburg v. d. Höhe, den vorigen verwandt, mit einem Säuerling und Stahlbrunnen. Nauheim (in seiner Nähe), eine Therme, Soolsprudel, mit Kohlensäure, etwas Jod, Brom. Wiesbaden im Nassau'schen, sehr gehaltreich, Quellen von + 30 — 54⁰ R.; Cronthal, Soden im Nassau'schen; — Salzhausen am Rhöngebirge; Baden (Baden) im Breisgau; nicht sehr gehaltreich an Chlormetallen, Erdcarbonaten und Sulphaten, dagegen Quellen von + 40 — 60⁰ R. (Ursprung, Judenquelle u. a.); mit Stahlquellen in der Nähe, Einrichtungen zu warmen Dampfbädern. Mergentheim im Fränkischen, enthält ausser Chlormetallen besonders Glaubersalz mit Kohlensäure; Pyrmont's Sool-

quellen; Burtscheid im Nieder-Rheinischen, mit einzelnen seiner Quellen (Koch-, Mühlbrunnen); Meran, Reutti in Tyrol; Salzschlief; Sulza im Ilmthal (mit Glaubersalz, Chlormetallen, reich an Kohlensäure); Dölau bei Halle; Oeynhausen (Bitterbrunnen); Baden im Aargau, nähert sich Baden-Baden; Tarasp im Unter-Engadin. Maschuka, Narzan (Kislawodsk) im Caucasus (sehr gehaltreich an Kohlensäure), Mehadia in Ungarn (Thermen), Szczawnica in Galizien u. a. — Frankreich besizt mehrere hieher gehörige Thermen, wie Bourbonne (les Bains), Bourbon-Lancy, Bagnères d'Adour (Ost-Pyrenäen), mit Thermalwassern; Bourbon-l'Archambault, Niederbronn im Elsass u. a. Carratraca, Alange (bei Badajoz, Spanien). Abbas-Tuman (Caucasus); mehrere warme Quellen mit Erdnaphthe bei Tiflis. — In England soll sich die Quelle in Harrowgate dem Racoczy nähern. — Ballstown (-Spaa), Saratoga (Congress-Quelle u. a.) im Staat New-York, Amerika. Endlich reihen sich hier die Thermen Islands an.

Die Verwendung dieser Wasser bei Kranken ist die schon oben S. 848 ff. angeführte, — bei chronischen Krankheiten der Haut, der Schleimhäute, bei Verdauungsbeschwerden, Nervenleiden, Gicht, Scrophulose u. s. f., innerlich wie äusserlich zu Bädern, Douchen.

4⁰ Meerwasser, Seebäder.

Der Salzgehalt des Seewassers beträgt im Mittel 2—4 Prct., und zwar vorzugsweise Chlornatrium, mit Calcium-, Kalium-, Ammonium- und Magnesium-Chlorür, auch Natron-, Bittererde- und Kalksulphat, kohlensaurem Kalk und sehr geringen Mengen von Brom- und Jodmetallen. Ausserdem enthält das Seewasser mehrere Gase, Kohlensäure, Stick-, Sauerstoffgas; auch unterliegt es keinem Zweifel, dass sich organische, übrigens nicht weiter bekannte Substanzen darin finden müssen, welchen es vielleicht grossentheils seinen widrigen Geruch und Geschmack verdankt. Die Temperatur des Seewassers ist gewöhnlich milde, im Mittel + 14—18⁰, und mit äusserst geringen Fluctuationen je nach Tages- und Jahreszeit.

Im Allgemeinen gibt man den Bädern an der Nordsee, am atlantischen und Mittelmeer den Vorzug vor den Ostseebädern, weil Salzgehalt und Wellenschlag der leztern schwächer und das Clima rauher ist. — Immer verdient nicht blos Clima, Witterung sondern selbst die Beschaffenheit des Strandes, des Bodens bei Seebädern alle Beachtung.

Hieher gehören

Scheveningen und Zandvoort in Holland; Ostende in Belgien; Norderneí, eine Insel an der deutschen Nordseeküste; Helgoland, Cuxhaven am Ausfluss der Elbe; Putbus auf Rügen; Doberan, an der deutschen Ostseeküste, Seebad; Zoppot, unweit Danzig; Swinemünde in Pommern, Warnemünde, Libau, Reval, Insel Oesel (Arensburg), Heringsdorf (Usedom) mit vielen andern Ost- und Nordseebädern. — In Frankreich sind die bekanntesten Boulogne sur Mer, Calais, Cette, Hyères, Havre, Teste de Buch u. a.; in Britannien Brighton, Margate, Dover, Deal, Gravesend, Liverpool, Swansea u. a.; in Italien Venedig, Livorno u. a.; Triest, Monfalcone (Friaul), Royan u. a. — Newport in Rhode-Island, Nordamerika. Auch die warmen Schlammbäder der Krimm reihen sich hier an.

Innerlich getrunken wirkt Seewasser in grössern Mengen, zu einigen Gläsern abführend, wurde auch dazu benüzt (zuweilen mit Senna, Magnesie), macht aber leicht Uebelseyn, selbst Erbrechen; bei längerem Trinken kleiner Mengen mag es wie andere Salina wirken (s. Alkalien und deren Salze). Zum Getränk eignet sich Seewasser nicht; doch kann es als Bad oder in Umschlägen u. s. f. den Durst lindern [1].

---

[1] Destillirt liefert es süsses Wasser, welches sich jedoch kaum zum Getränke eignet, eher noch bei künst-

S e e b ä d e r wirken nicht blos und nicht sowohl durch ihre besondere Mischung und Dichtigkeit, als durch das Kräftigende des Wellenschlags, der frischen, bewegten Seeluft, die kühle Temperatur des Wassers wie durch die dabei ausgeführten Schwimm- und andere Muskelbewegungen. Vor den Bädern in süssem Wasser haben sie den Vortheil, dass die erste erkältende Einwirkung geringer ist, die Reaction aber — zum Theil wegen Reizung der Haut durch die salzigen Stoffe, wegen der stärkeren Erschütterung durch Wellen und Strömung — lebhafter, und die Disposition zu Erkältung nachher viel geringer. Wir begreifen so zum Theil das Erfrischende und zugleich Aufregende, Stärkende der Seebäder für die Haut wie für's Nervenleben und das ganze Wesen vieler Kranken. — Man bedient sich ihrer überall wie der salinischen Bäder überhaupt: ihr Wirkungskreis ist aber ein noch grösserer und umfasst auch denjenigen der Flussbäder, wie später bei der Kälte weiter ausgeführt werden soll.

So dienen sie vortrefflich bei übergrosser Empfindlichkeit der Haut, bei Disposition zu Erkältung, zu beständigen catarrhalischen, entzündlichen Affectionen der Athmungsorgane, zu Rheumatismen; bei Verdauungsschwäche und Verdauungsbeschwerden sonst, bei Magenkrampf; bei Gicht, chronischen Krankheiten der Haut (mit den verschiedensten Eruptionsformen, besonders aber bei sog. trockenen, schuppigen, so bei Psoriasis, Lichen u. a.) wie innerer Organe, zumal der Gebärmutter, — bei weissem Fluss und Sterilität, Amenorrhoe, Bleichsucht, Spermatorrhoe; bei hartnäckigen Nervenleiden, Hysterie, Migraine, Herzklopfen, erethischen, hypochondrischen und Schwermuthszuständen, Lähmungen, — überhaupt zum Kräftigen und Abhärten schwächlicher, reizbarer und nervöser oder durch frühere Krankheiten erschöpfter Individuen, zumal weiblichen Geschlechts. Ausserdem aber leisten sie oft Treffliches bei vielen Krankheiten der Kinder, bei Scrophulose zumal überzarter, reizbarer Kinder, bei Rhachitis wie bei Krämpfen, Veitstanz, Epilepsie (?), Asthma, Keuchhusten u. dergl., auch bei hereditärer Anlage zu solchen Leiden.

C o n t r a i n d i c i r t sind Seebäder im Allgemeinen bei acuten, fieberhaften Leiden, bei sog. idiopathischen Gehirnkrankheiten, bei Anlage zu Kopfcongestion, Gehirnblutung und Schlagfluss, bei Lungenphtise, Structurfehlern des Herzens; bei Krebs und „bösartigen" Geschwülsten innerer Organe sonst; bei manchen Folgekrankheiten hartnäckiger Wechselfieber, ebenso bei sehr plethorischen oder sehr geschwächten Personen, bei Schwangern, Säugenden, auch bei sehr jungen Kindern und bei Greisen.

Vielleicht dass bei uns auf dem Continent Seebäder noch zu selten benützt werden, seltener als z. B. in England, Frankreich. Fast noch seltener scheinen sie aber mit all der nöthigen Vorsicht und allmäligen Gradation in Gebrauch zu kommen, wie es zumal bei Nervenleiden, bei zarten, empfindlichen oder sehr geschwächten Personen, bei Kindern, Mädchen, Frauen unerlässlich ist [1]. Hier muss man sich oft auf den blossen Genuss der freien Seeluft, auf Bewegung, Leibesübungen und ähnliche hygieinische Mittel bei einfacher Diät beschränken, oder auf Bäder im Schlamm, Seesand (sog. A r e n a t i o), indem man z. B. am Strand Gruben gräbt und hineinsizt. Solche Schlamm- und Sandbäder kommen besonders an der Ostsee, in der Krimm, in Venedigs Lagunen häufig in Gebrauch. — Anfangs dürfen heruntergekommene oder empfindliche Kranke zumal in kältern Seebädern nicht über 5—10 Minuten verweilen, obschon eine Erkältung weniger möglich ist als in süssen Wassern. Ge-

---

licher Schwängerung mit Kohlensäuregas (s. oben S. 240). Auch gefrorenes Seewasser, Eis enthält keine Salze mehr.

[1] Vergl. Flügge, über Nordernei, Hannov. Corresp.-Blatt No. 2. 1850. Pouget, über Seebäder, übers. von H. Hartmann, Leipz. 1852.

Abgedampftes Seewasser gibt jezt Moride in Nantes als S e e w a s s e r e x t r a c t in den Handel, zu Bädern, leistet aber nicht mehr als Kochsalz.

wöhnlich wird Morgens, vor dem Essen gebadet (Schwächliche Mittags); oft mit allen bei Bädern überhaupt anwendbaren Modificationen (Umschläge auf den Kopf, Douchen und einfache Begiessungen, Sizbäder, Waschungen u. s. f.[1]). Bei sehr Empfindlichen, Geschwächten, überhaupt wenn offene Seebäder verboten sind, benüzt man auch warme, laue Wannenbäder (von Seewasser), und vermindert nur allmälig deren Temperatur. Einrichtungen hiezu finden sich in den meisten Seebädern; nur ist zu bedenken, dass Seewasser beim Erwärmen meist einen üblen Geruch annimmt. — Oefters lässt man daneben Molken, diese und jene Mineralwasser trinken. Die Cur dauert mindestens 6 Wochen.

Nur selten wird Seewasser getrunken (aus der Tiefe heraufgeholt und filtrirt); man liess es z. B. bei Scrophulose, weissem Fluss, bei Eingeweidewürmern, Leberkrankheiten u. s. f. trinken (s. Alkalien und ihre Salze, Jod), Erwachsene etwa ein Glas voll täglich, gerne mit Milch, schleimigen, aromatischen Decokten versezt, auch künstlich mit Kohlensäure geschwängert, wodurch es besser ertragen wird. Doch eignet es sich kaum hiezu, kann nicht wohl etwas nüzen, macht dagegen leicht Verdauungsbeschwerden, Erbrechen, Durchfälle.

b) Wasser mit überwiegendem Gehalt an alkalischen und Erd-Sulphaten. Bitterwasser.

Diese Quellen enthalten schwefelsaures Natron und schwefelsaure Bittererde (auch Kalisulphat, Gyps, Alaun), oft mit Chlorcalcium und -Magnesium, Chlornatrium, kohlensauren Alkalien, Kohlensäure und Spuren von Eisen. Es sind bald kalte, bald Thermalwasser.

Hieher gehören

1⁰ Reine Bitterwasser (reicher an Bittersalz): Saidschütz, Sedliz (Seidlitz) und Püllna in Böhmen; Krapina in Croatien (Therme); in England die Quellen von Epsom und Scarborough. — St. Gervais, eine Therme Savoyen's. Aranjuez bei Toledo, Chianciano in Toscana. Manche Quellen am Schwarzen und Caspischen Meer, in den Steppen Asiens, Persiens, in den Wüsten Afrika's.

2⁰ Gemischte Wasser, besonders alkalische Bitterwasser: Carlsbader Thermen in Böhmen; Sprudel (+ 60⁰ R.); Neu-, Mühl-, Markt-, Spital-, Theresienquelle u. a. von + 40 — 50⁰. Der Sprudel besonders enthält Sulphate und Chlormetalle mit Carbonaten, Kohlensäure, auch Spuren von Jod (sog. Carlsbader Salz, s. oben S. 238). Marienbad in Böhmen (Kreuzbrunnen, reich an Natronsulphat, Kochsalz, kohlensaurem Natron, mit in Kohlensäure gelöstem Eisencarbonat), ein kaltes Wasser, nähert sich in seiner Zusammensezung den Carlsbader Quellen; Franzensbad in Böhmen, bei Eger (Wiesen-, Salz-, Neu-, Franzensquelle), gleichfalls kalt, enthält ausser Glaubersalz, Carbonaten und sehr viel Kohlensäure noch besonders Eisen in Auflösung. Rohitzsch in Steiermark, kalt, reich an Natrum-Sulphat und Eisen. Friedrichshall in Sachsen-Meiningen (mit Kochsalz, Bittersalz, Salmiak u. a.; das bekannte Friedrichssalz — besonders Glauber- und Bittersalz — längst daraus bereitet). Cannstatt und Berg am Neckar; lau, enthalten besonders Sulphate, Chlormetalle mit reichem Gehalt an Kohlensäure. Lippspring in Westphalen (mit kohlen- und schwefelsaurem Natron, freiem Kohlensäure- und Stickgas). Truskawiz (Galizien). Ofen in Ungarn. Achalcych (Caucasus). In Frankreich Néris (Therme, mit Glaubersalz), Contrexeville, Balaruc (Therme). In Britannien gehören hieher wenigstens annäherungsweise Leamington, Cheltenham, Astrop bei Sutton, Spital (reich an Glaubersalz, Chlormetallen, Eisen); Banbury (Alaunwasser). — In Italien Acqua del Pozzeto (bei Pisa), mit Bittersalz; ferner Ischia im Golf von Neapel mit berühmten Thermen und vulkanischen Dampfbädern (Stufa[2]).

Diese natürlichen Wasser können auch künstlich nachgeahmt werden, und nicht selten mögen Fälle eintreten, wo der Praktiker solchen Mischungen den Vorzug

---

1 Bei Kindern wie bei sehr Erschöpften, Schwachen lässt sich das gewöhnliche Tauchen unter's Wasser dadurch ersezen, dass sie der Badeführer mit dem Kopf voran untertaucht; passender und bequemer ist es gewöhnlich, im Wasser niederzuknieen und sich von den Wellen überströmen zu lassen.

2 Vergl. Harless (Heilquellen u. s. f. Italiens. Berlin 1848) und unten Dampfbäder.

vor andern Arzneiformen geben wird. Statt des Carlsbader Wassers kann man ℥jjj Glaubersalz, ℥jj Natr. carb. mit ℈jj Kochsalz in ℔jj—jv siedend Wasser lösen und etwa mit eben so viel Selterswasser mischen lassen (in fest zu schliessenden Krügen). — Um laxirende Wasser zu erhalten (z. B. analog dem Saidschützer), mischt man ℥jjj—jv Bittersalz und kohlensaure Magnesie mit ℔j—jj Selterswasser, oder sezt in Ermangelung des leztern zu obiger Mischung Natron bicarb. und verdünnte Schwefelsäure āā ℥j—jj auf ℔jj—jjj Wasser. Am einfachsten löst man Bittersalz in Selterswasser, etwa 1 Loth auf 1 Schoppen (da und dort als Aqua Magnesiae sulphuricae carbonica bezeichnet). Künstliches Seidlitzwasser kommt besonders in Frankreich häufig in Gebrauch (z. B. bei Typhus, nach Delarroque u. A.).

Die einfachen Bitterwasser werden als milde Abführmittel — also in grösseren Dosen — überall benüzt, wo überhaupt dergleichen passend scheinen. In kleinen, oft wiederholten Dosen wirken auch die reinen Bitterwasser so ziemlich wie die gemischten, und kommen überall in den schon oben (s. Einleitung zu dieser Gruppe) erwähnten Fällen in Gebrauch, wo die Abscheidung der Darm- und anderer Schleimhäute, der Nieren, Leber, Gebärmutter, — bei Thermen auch die Hautausdünstung kräftiger und längere Zeit durch vermehrt werden soll.

So bei chronischen Leiden des Unterleibs, der angeführten Organe fast aller Art, von einfacher Reizung und beständig sich wiederholender „Congestionirung" derselben bis zu den palpabelsten, so gut wie unheilbaren Veränderungen ihrer Structur mit all deren weitern Consequenzen; bei sog. Verschleimung, trägem Stuhl, Eingeweidewürmern, Milz-, Leberleiden, Gelbsucht (zumal Carlsbad), bei Hypochondern, Hämorrhoidariern, Hysterischen, allen möglichen Menstruations- und Nervenleiden wie bei Wassersucht, Harnruhr, Gicht, Harngries, Blasen- und Gallensteinen, Bleichsucht, Scrophulose, Hautkrankheiten, Quecksilber-, Bleicachexie u. s. f.

Hier besonders traten sonst in aetiologischer Hinsicht die humoral-pathologischen Begriffe von „Venosität und Stockung, Unterleibsplethora, Verschleimung, Infarctus- und Schlackenbildung", oder von „Verstimmung des Nervenlebens, des ganzen Systems" u. dergl. angenehm vermittelnd ein. Und alle Krankheiten und Symptome sollten der gewaltigen Macht jener Wasser — ganz besonders der Thermen weichen, sobald sie nur möglicher Weise von jenen abdominellen und crasischen Alterationen konnten abgeleitet werden, oder für „critische" Entleerungen am After, auf der Genitalmucosa, in den Nieren u. s. f. eine Porta malorum geöffnet werden wollte. Mag nun auch diese Erklärungsweise solcher Vorgänge der jezigen Medicin und Physiologie nicht mehr entsprechen, so hiesse es doch den Skepticismus zu weit treiben, wollten wir deshalb auch die bis jezt unbegreiflichen Erfolge jener Quellen — in Verbindung mit festem Glauben, mit Zerstreuung, Bewegung oder Ruhe, mit Diät u. s. f. selbst bei den schlimmsten Kranken obiger Art ganz in Zweifel ziehen.

Gewöhnlich werden die gehaltreicheren Wasser dieser Art blos getrunken, Anfangs etwa ½ Glas p. dosi, mehrmals täglich, selbst blos Löffelweise (des schlechten Geschmacks wegen nachher oft Zuckerwasser, Milch u. dergl.). Sie lassen sich aber auch zu Douchen, Bädern verwenden, bald warm bald kalt; bei Würmern, Stuhlverstopfung u. dergl. auch zu Klystieren. Die freien Gase der Quellen lässt man da und dort Brustkranke einathmen (s. die folgenden). Die gemischten Wasser (2⁰) reichen bei geringerem Salzgehalt selten zum Laxiren aus, und werden dann gewöhnlich mit Carlsbader Salz, Pillnauer Bitterwasser u. dergl. getrunken.

c) Wasser mit überwiegendem Gehalt an kohlensauren Alkalien, besonders Natron-Carbonat („Natronsäuerlinge").

Ausser Natroncarbonat und -Bicarbonat (auch kohlens. Kalk und Bittererde) mit freier Kohlensäure enthalten sie als weniger hervortretende Bestandtheile alkalische und Erdsulphate, Chlormetalle, Eisen, manche selbst Spuren von Strontian, Lithion, Jod-, Brommetallen u. s. f., und bilden so mannigfache Uebergänge zu andern Gruppen. Ausge-

zeichnet sind die reichern kalischen Quellen durch ihren laugenhaften Geschmack, der besonders bei geringerem Kohlensäuregehalt oder nach Entweichen der Kohlensäure deutlich hervortritt. Es kommen kalte und Thermalwasser vor. Hieher gehören

1⁰ Thermen: Tepliz im Böhmischen Erzgebirge (Stadtbadquelle + 39⁰ R.); einzelne Quellen werden jezt auch getrunken, andere blos zu Bädern verwendet, mit Schlammbädern, Schwefelquellen u. s. f. Czachwiz, + 21⁰, gleichfalls in Böhmen. Ems im Lahnthal: Kesselbrunnen + 38⁰, Krähnchen + 25⁰, beide zum Trinken; andere Quellen (Fürstenbäder, Bubenquelle) zu Bädern und Douchen benüzt. Schlangenbad im Taunus, + 24⁰ R. Bertrich im Niederrheinischen (Eifel). Liebenzell im Schwarzwald, eine ziemlich gehaltlose Lauquelle (trozdem in besonderem Credit gegen Unfruchtbarkeit des Weibs). Neuhaus (bei Cilli, Steiermark). — Britannien besizt gar keine Thermen dieser Art, wohl aber Frankreich das äusserst bedeutende Vichy, von + 30—36⁰, reich an Soda, Kohlensäure u. a.; in seiner Nähe Hauterive, Cusset (von ähnlicher Mischung, aber kühler, + 17⁰); St. Nectaire im Puy-de-Dôme, von etwas niedrigerer Temperatur; Mont d'or (mit Eisen), Luxeuil, Plombières (obere Saône) von geringem Gehalt, aber hoher Temperatur; St. Alban, Chaudes-Aigues. Auf der pyrenäischen Halbinsel Caldas de Mombuy, Chaves. — Brussa an Kleinasiens Küste, mit mehreren warmen Quellen (Teplitz, Gastein analog).

2⁰ Kalte kalische Wasser: Selters (s. Säuerlinge), Geilnau und Fachingen (mit geringem Eisengehalt) im Taunus, alle drei fast blos versandt, wie die meisten Wasser dieser Art. Bilin und Giesshübel (Buchsäuerling), Liebwerda (Sauerbrunnen) in Böhmen. Heilstein bei Aachen. Heilbronn (Tönnisstein) bei Köln, mit viel Eisen. Reinerz in Glatz. Luhatschowitz in Mähren. Krynitza u. a. in Mähren. Salzbrunn (Ober- und Mühlbrunnen) in Schlesien. Wildungen, an der Eder. Rippoldsau im Schwarzwald (mit schwefel- und kohlens. Natron, Eisen, und sehr reichem Kohlensäuregehalt; nähert sich Vichy, abgesehen von der Temperatur). Teinach im Schwarzwald (hat zugleich die sog. Tintenquelle mit geringem Eisengehalt); theilweise auch Ditzenbach in der Schwäbischen Alb. — Mehrere Caucasus-Quellen. In Britannien gehören hieher Malvern, Orell (in Lancaster) und Ilkeston, ziemlich arme Quellen. In Frankreich Pougues unweit Nevers (D. de la Nièvre), St. Julien (Hérault), Montégu-Segla (bei Toulouse). Coise (Savoyen) u. a. Auch die Natronseen und manche Quellen Algerien's, Nordafrika's u. a. reihen sich hier an.

Innerlich bedient man sich dieser Wasser am häufigsten bei Harn- und Gries-, Steinbeschwerden, bei sog. lithischer Diathese, abnormer Bildung von Harnsäure und Uraten, bei all jenen Schmerzen, Krämpfen oder Catarrh der Harnblase, der Harnwege überhaupt, wie sie bei Gries, Blasenstein oder auch für sich einzutreten pflegen; — bei Gicht, besonders in ihren späteren Stadien, bei sog. anomaler, atonischer Gicht, auch bei chronisch rheumatischen Leiden; — bei Magensäure und Magenkrampf, Verdauungsbeschwerden, Gelbsucht, Gallensteinen, überhaupt bei chronischen Leberleiden. Ebenso bei verschleppten Catarrhen der Respirationswege mit ihren Folgen, bei chronischen Brust- und Kehlkopfleiden, sogar bei Lungenschwindsucht, Scrophulose wie bei Quecksilbercachexie Syphilitischer, bei Wassersucht. Ueberdiess werden sie bei hartnäckigen Krankheiten der Hautdecken und Schleimhäute überhaupt, bei Catarrh, Blennorrhöen zumal der weiblichen Geschlechtsorgane, bei Amenorrhoe und Sterilität, verschiedenen Nervenleiden mit dem Charakter des Erethismus, der Aufregung, selbst bei Lähmungen (?) verwendet. — Die Thermen aber (z. B. Teplitz) leisten — äusserlich benüzt — überall ihre Dienste, wo überhaupt warme Bäder indicirt sind. Man bedient sich ihrer zu Bädern zumal bei gichtischen, chronisch-rheumatischen Leiden, Ischiadik, bei Lähmungen, chronischen Hautkrankheiten, Ge-

schwüren, Caries, Tumor albus, bei Knochen- und Gelenkleiden aller Art; bei Scrophulose, Quecksilbercachexie wie bei den Folgen schwerer Verlezungen, Fracturen und Luxationen (z. B. Muskelschwäche, Contracturen, Steifigkeit). — Die alkalischen Salze u. s. f. werden auch hier resorbirt.

Besondere Aufmerksamkeit hat seit lange der Gebrauch dieser Wasser bei Gries, Blasenstein gefunden, ohne dass wir bis heute wüssten, ob und wie weit sie zur Lösung von Concrementen wirklich etwas beitragen mögen (vergl. kohlens. Kali S. 225). Den grössten Credit haben hier die Teplitzer Thermen, Vichy, auch die Natronhaltigen Quellen von Carlsbad, Marienbad, Bilin, Salzbrunn. Neuern Untersuchungen Darcet's, Durand-Fardel's zufolge soll beim Gebrauch des Vichy-Wassers innerlich wie selbst in Bädern der Harn alkalisch werden und dadurch auf Blasensteine lösend wirken (Revue méd. Mai 1849), und dasselbe gaben schon früher Seydel, C. Petit[1] und viele Andere an. Bewiesen hat man es indess niemals, auch wird der Harn dadurch nur selten stärker alkalisch (Barthez u. A.). Mögen daher auch Blasen-, Nierensteine z. B. in Salzbrunner Wasser gelegt an Gewicht verlieren, sich allmälig verändern (G. Rosemann), so lässt sich daraus begreiflicher Weise noch nichts auf den Nuzen dieser Wasser bei Steinkranken schliessen. — Wesentlich dasselbe gilt bei Gicht; Teplitz z. B., Vichy u. a. gelten hier als Hauptmittel, und doch wird dadurch selten oder nie ein Gichtkranker geheilt, höchstens gebessert auf einige Zeit. — Hier wie dort construirte und deducirte man die Wirkungsweise dieser Wasser aus ihren chemischen Bestandtheilen; sie sollten z. B. dadurch neutralisirend auf vorherrschende Säuren wirken, verflüssigend auf Blut, Exsudate, Concremente u. s. f. Aber den Beweis hiefür vermochte man nie zu liefern, und wahrscheinlicher ist schon jezt, dass auch diese Wasser (zumal die Thermen) ihren günstigen Einfluss vielmehr ihrer Wirkung auf's ganze System der Kranken zu danken haben werden, auf Appetit, Verdauung, Stuhlgang, auf Haut-, Nierenabsonderung, allgemeine Ernährung wie auf Nervenleben, Wohlgefühl u. s. f., — kurz den allgemeinen Veränderungen des Organismus dadurch[2].

Bei oben erwähnten Weiberkrankheiten halten noch jezt Viele auf Ems das meiste, wohl ohne triftigen Grund.

Man gebraucht obige Quellen vorzugsweise zum Trinken, öfters vermischt mit Ziegenmilch, Molken; die Thermalwasser auch zu Bädern, Douchen. Ja manche, z. B. Schlangenbad werden blos zu Bädern benüzt (lezteres steht in besonderem Credit, die Haut durch sein Natroncarbonat u. s. f. weich und glatt zu machen, daher zumal als Damenbad in Gebrauch). — Gut ist es, bei langem Gebrauch der stärkeren Wasser öfters Pausen eintreten zu lassen, aus Rücksicht für Verdauung und Ernährung, für den ganzen Stoffumsaz, und endlich damit die Harnblase durch den alkalischen Harn nicht tiefer afficirt werde (?). Genuss von Obst ist dabei im Allgemeinen zu meiden. Auch die Bäder und besonders ihre Temperatur müssen dem einzelnen Fall entsprechend in Anwendung kommen; bei Gicht, Ischias, Rheumatismus z. B. nicht wie so häufig zu heiss, sondern blos lau, lauwarm, zumal Anfangs (nur bei alten, passiven, erschöpften Kranken u. dergl. mag eine höhere Temperatur am Plaze seyn). Das Kohlensäuregas der Quellen von St. Alban haben Goin, Barrier in Röhren in die Krankenzimmer geführt, um es hier — also mit der Atmosphäre gemischt von Brustkranken, Schwindsüchtigen athmen zu lassen. Die Sticknoth, welche meist alsbald — schon nach 20 Secunden eintritt (Nepple), sollte eine Art Gymnastik für die Lungen seyn, und sogar die Resorption von Produkten, Tuberkeln dadurch gefördert werden! Wie zu erwarten, ist aber diese Heilwirkung durch keine Erfahrung bewiesen und obiges Verfahren positiv gefährlich (Louis, Grisolle u. A., vergl. Gaz. des Hôpit. No. 124. 1850).

Im Handel kommen sog. Biliner Verdauungszeltchen (Pastilles digestives de Bilin) vor, jedes etwa 1 Gran Natron. bicarb. enthaltend. D'Arcet bereitet ähnliche aus Vichywasser, und aus Rippoldsauer Wasser (Natr. bicarb.) werden jezt sog. Rippoldsauer Pastillen oder alkalische Verdauungstäfelchen von angenehmem Geschmack angefertigt; z. B. bei sog. Magensäure,

---

1 Ch. Petit, du mode d'action des eaux minér. de Vichy etc. Paris 1850.
2 Vergl. u. A. Durand-Fardel, über Vichywasser, Arch. gén. de méd. Févr. 1851.

Indigestion u. s. f. empfohlen, 1—2 Stücke vor dem Frühstück, nach dem Mittagessen (vergl. hierüber wie über künstliches Vichywasser oben S. 236, 237). — Fast die sicherste und nüzlichste Verwendung jener alkalischen Wasser endlich ist die zum Waschen der Wäsche.

d) Wasser mit reicherem Gehalt an Erdsalzen[1].

Sie enthalten besonders schwefelsauren und kohlensauren Kalk, kohlensaure Bittererde, zuweilen auch Natroncarbonat, etwas Eisen, mit freier Kohlensäure, öfters auch Schwefelwasserstoff.

1⁰ Thermen: Leuk (Louêche) in Wallis, mit Quellen bis zu + 48⁰ (St. Laurentquelle), mit Bittersalz[2]. Aix in der Provence. In Britannien: Bath mit Quellen bis + 37⁰, Kochsalzhaltig; Buxton, Bristol mit Lauquellen.

2⁰ Kalte Wasser: Carlsbrunn in Mährisch-Schlesien, Rehburg am Steinhuder See, Sternberg bei Prag (mit schwefels. Kali und Natron), Nezdenitz in den Karpathen, und manche andere im Ganzen unbedeutende Quellen; Cransac in Frankreich u. s. f.

All diesen Wassern kommt im Ganzen (abgesehen von ihrer Temperatur beim Baden) eine geringere Wirksamkeit zu als den vorhergehenden. Sie sollen die Harnsecretion vermehren, die Tendenz zur Bildung von Harnsäure und harnsauren Concrementen tilgen, den Stuhl vermindern (manche laxiren in grössern Dosen); die warmen Wasser wirken zugleich schweisstreibend. Man benüzt sie in Ermangelung kräftigerer Quellen wie die vorhergehenden bei Gicht, chronischen Rheumatismen, Lithiasis, Blennorrhöen, bei schuppigen und andern Hautkrankheiten, bei chronischen Krankheiten der Leber, Milz, der Verdauungswege, bei Scrophulose u. s. f.

Sie werden theils getrunken, obschon sie wegen ihres Gehalts an Kalk, Gyps den Magen u. s. f. leicht belästigen, — theils und vorzugsweise (die Thermen) zu Bädern benüzt; unter diesen zeichnen sich besonders die Bäder von Leuk, Bath und Buxton aus. — Die sog. Oak-Orchardquelle in Alabama (Nordamerika) enthält ausser Gyps u. dergl. freie Schwefelsäure, so dass sie die Zähne stumpf macht.

e) Wasser mit überwiegendem Gehalt an Kohlensäure. Säuerlinge, Sauerbrunnen.

Sie enthalten vorzugsweise Kohlensäuregas, 30—60 Cub.Zoll auf das Pfund, die reichsten bis zu 100 und 200 Cub.Zoll, und sind im Uebrigen ziemlich arm an fixen Bestandtheilen, wie Natroncarbonat, Chlormetalle, Erdsalze, Eisen. Alle sind kalt, doch etwas wärmer als der Boden.

Auch unter den andern Gruppen von Mineralwassern kommen viele mit grossem Gehalt an Kohlensäure vor, und wurden schon früher erwähnt, z. B. Racoczy in Kissingen, Ems, Carlsbad, Geilnau, Franzensbad, Fachingen, Schlangenbad, Spaa, Homburg, Vichy und St. Nectaire, Cannstatt und Berg, Bilin, Rippoldsau u. a. Diese enthalten aber noch andere wirksamere Stoffe: dasselbe gilt von vielen Eisenhaltigen (Pyrmont, Schwalbach, Altwasser) und Schwefelquellen. Hieher gehören somit blos die an andern Bestandtheilen ärmeren Säuerlinge, und zwar:

Selters im Taunus (alkalisch, mit etwas Eisen), vorzugsweise versendet. Obersalzbrunn in Schlesien (alkalisch). Meinberg bei Detmold (salinisch, mit Eisen), mit Vorrichtungen zu Benüzung des ausströmenden Gases. Wildungen im Curhessischen (mit Erdsalzen). Schwalheim am Rhöngebirge (salinisch). Brückenau

---

[1] Die an Kieselerde reichen Quellen Islands (Geyser, Reikum) haben für uns hier kein weiteres Interesse.

[2] Nach Ure soll sich in den Leuker Thermalquellen reines Stickstoffgas in reichlicher Menge entwickeln, kein Schwefelwasserstoff- oder Kohlensäuregas (s. z. B. Biblioth. univers. des sciences etc. t. 17. 1821)?

(Eisenhaltig). Langenau, Elster, Sauerbrunnen, Schönwald, Mönchberg im Fichtelgebirge (mit Erdsalzen, Eisen, Humus), Mitterbad in Tyrol (mit Eisen). Niedernau im Neckarthal (mit grösserem Gehalt an Eisen) und das schwächere Ditzenbach und Ueberkingen in der Schwäb. Alb. Hieher endlich Gleichenberg in Steiermark, Zahorowitz in Mähren. Audinac, St. Galmier (bei St. Etienne) u. a. in Frankreich, auch Ilkeston bei Nottingham in England (s. oben).

Bei diesen Wassern tritt besonders die Wirkung des Kohlensäuregases auf Verdauungswege, Harnabsonderung wie auf Respiration und Nervenleben hervor (s. Kohlensäure). Ihr Geschmack ist so angenehm, prickelnd, gelind säuerlich. Getrunken wirken sie in hohem Grade erfrischend und kühlend, in grössern Mengen erheiternd, selbst betäubend, und treiben zugleich auf den Harn; doch gehen all diese Wirkungen flüchtig vorüber. Man bedient sich ihrer zumal bei Reizung und verwandten Störungen der Verdauungswerkzeuge, bei Magenkrampf, Cardialgie, Neigung zum Erbrechen mit Indigestion (jedoch ohne Gasbildung, Flatulenz), wie besonders bei Hypochondern; ferner bei Gicht, Lithiasis, auch Wassersucht, und zwar werden sie blos zum Trinken benüzt, öfters mit Milch, Wein, Molken.

Das reichlich ausströmende Gas wird wie bei manchen ad c) angeführten Quellen (z. B. St. Alban) bei Lungenphtise, chronischer Bronchitis zu sog. Gasbädern, zum Einathmen empfohlen (ebenso das Wasser, mit Milch getrunken), nüzt indess so gut wie nichts. Auch bei torpiden Geschwüren, chronischen Ophthalmieen, Gesichtsschwäche, bei Uterinblennorrhöen hat man das Gas zu Gasdouchen, -Bädern applicirt (s. Kohlensäure S. 319).

Ueber den Gebrauch der alkalischen Säuerlinge war schon oben die Rede; von dem der Eisenhaltigen Säuerlinge wird unten gehandelt werden.

f) Thermen mit indifferentem, gehaltlosem Wasser.

Hinsichtlich ihrer chemischen Bestandtheile und deren Menge nähern sich diese Quellen dem reinsten Wasser, z. B. dem Regenwasser. Sie gehören daher strenge genommen nicht hieher, und wurden blos der Aehnlichkeit ihrer therapeutischen Verwendung wegen hier angereiht. Ob sie gerade vermöge ihrer chemischen Reinheit und Indifferenz, oder blos durch ihre höhere Temperatur (als lauwarmes Bad) wirken, steht dahin; dass sie aber gemeines Brunnenwasser an Wirksamkeit übertreffen, scheint durch vielfache Erfahrungen bewiesen, wobei freilich alle günstigen Momente einer Badecur überhaupt mit auf die Wagschale zu legen sind.

Hieher gehören:

Wildbad im Schwarzwald, + 25—30° R. (nicht ganz unbeträchtlicher Gehalt an alkalischen und Erdsalzen), mit einer warmen Trinkquelle. Badenweiler im Badischen. Ragaz und Pfäffers in St. Gallen, + 28—30°. Weissenburg (Berner Oberland). Gastein in den Salzburger Alpen (Wildbad und Hof-Gastein), Quellen von + 28—40°. Vöslau. Warmbrunn im Riesengebirge, mit Schwefelwasserstoff. Ihm nähert sich Stachelberg in Glarus, mit geringem Gehalt an Salzen und Schwefelwasserstoff. Landeck in Glatz, eine laue ähnlich gemischte Quelle (die Wiesenquelle dort ist ein alkalischer Säuerling). Doppel (Tobel) bad in Steiermark. Töplitz in Illyrien. Darúvár in Slavonien, Eisenhaltig. Prutz in Tyrol.

Am häufigsten kommen diese Thermen in der Absicht zur Anwendung, theils sog. dyscrasische Zustände und mannigfache Residuen früherer derartiger Krankheitsprocesse (wie Exsudate, Verhärtung, Schwel-

lung dieser und jener Organe) zu entfernen, theils durch die angenehme Wärme derselben auf Nervenleben, Bewegungsapparate, Musculatur beruhigend — unter gewissen Umständen zugleich kräftigend, stärkend einzuwirken. Man benüzt sie so bei Gicht, Lithiasis (bei sog. lithischer wie phosphatischer und oxalsaurer Diathese), bei chronischen Rheumatismen, ebenso bei allen weitern Folgen dieser Krankheiten, wie bei tophösen Ablagerungen in den Gelenken, Contracturen, Lähmungen; auch bei Neigung zu sog. Erkältungskrankheiten. Ferner bei Metallcachexieen, besonders sog. Quecksilberkrankheit Syphilitischer, in verschleppten Fällen von Lustseuche; bei den verschiedensten chronischen Behaftungen der Unterleibs-, Harn- und Geschlechtsorgane, der Hautdecken, Schleimhäute, bei Verdauungsbeschwerden, Cardialgie, Leberleiden; bei Neuralgieen, Krämpfen, Hysterie, Hypochondrie und verwandten Nervenleiden. Endlich bei allgemeiner Erschöpfung und Schwäche, Lähmung, z. B. in Folge schwerer Krankheiten (wie Typhus), nach Spermatorrhoe, Onanie, bei alten Leuten, Reconvalescenten u. s. f. — Selbst bei sog. erethischen und Congestivzuständen, bei fieberhaften Krankheiten wirken sie beruhigend, herabstimmend.

Sie werden vorzugsweise zu Bädern verwendet, und zwar müssen die Kranken lange in ihnen verweilen, überhaupt die Cur wenigstens 6—8 Wochen lang fortsezen. Einzelne Quellen werden auch zuweilen getrunken (oder finden sich zugleich eigene Trinkquellen, wie z. B. zu Wildbad im Schwarzwalde); sie wirken dann mehr oder weniger Harntreibend, nach Umständen diaphoretisch u. s. f., etwa wie Wasser in grössern Mengen getrunken überhaupt. Der Moor oder Schlamm anderer Quellen wird öfters zu Moorbädern benüzt, z. B. bei Nerven- und Hautleiden, Lähmungen, Rheumatismus.

II. Schwefelwasser. Hepatische Wasser.

Die wirksamen Bestandtheile derselben sind vor allen Schwefelwasserstoff (Hydrothionsäure) und Schwefelmetalle, oft zugleich mit alkalischen und Erdsalzen (besonders Sulphaten, Carbonaten, auch Kochsalz, Chlorkalium), so dass sie gleichzeitig als salinische Wasser gelten können. Ueberdiess enthalten manche grössere Mengen von freiem Kohlensäuregas (da und dort, z. B. in Aachen mit Stickstoff-, Sauerstoffgas), auch von organischen Stoffen (theilweise Infusorien), oder sezen wenigstens solche in Folge ihrer Zersezung an der Luft ab, wie sog. Baregin, auch harzige Stoffe. — Besondere Rücksicht verdient endlich ihre Temperatur, denn von dieser vorzugsweise, wo nicht allein hängt die Wirksamkeit der Quellen bei Kranken ab.

Nach Filhol ist in den Schwefelwassern immer eine merkliche Menge Sauerstoffgas aufgelöst, wodurch sie — durch Ausscheidung von Schwefel — weisslich, milchig aussehen. In Berührung mit der atmosphärischen Luft sezen sie jene organischen, Stickstoffhaltigen Substanzen von noch räthselhafter Natur ab, welche man Baregin (Glairin, Zoogen, Theiothermin) genannt hat. Sehr viele enthalten zugleich Eisen, Mangan, Lithion, Kieselerde, Spuren von Jod- und Bromnatrium, selbst Arsen. — In manchen Mineralquellen entwickelt sich etwas Hydrothionsäure mehr zufällig, durch Zersezung organischer Stoffe und schwefelsaurer Salze; solche würden nur mit Unrecht den Schwefelwassern beigezählt werden.

1⁰ Thermen: Aachen am Niederrhein, reich an Natroncarbonat, Kochsalz; von + 36—46⁰ R. (Kaiserquelle), mit benachbarten Eisenquellen. Burtscheid, unweit Aachen, mit den heissesten Thermen Deutschlands (bis + 60⁰). Baden, bei Wien, salinisch, + 22—28⁰. Deutsch-Altenburg (bei Hainburg an der

Donau). Warmbrunn (Schlesien) und Landeck (Glatz), s. oben. Schinznach im Aargau, salinisch, + 28°. Lavey (Waadt), im Bett der Rhone. Challes, Aix in Savoyen, + 38°, sonst gehaltlos; mit heissen Alaunquellen. Courmayeux am Montblanc. Frankreich besizt in den Pyrenäen, der Dauphiné mehrere ausgezeichnete Thermen, wie Barèges, reich an Schwefelnatrium, auch an Natroncarbonat; Cauterets, bis zu + 45°; St. Sauveur, + 28°. Eaux bonnes (untere Pyrenäen). Olette, Molitg, La Preste, Arles, in den Ost-Pyrenäen (+ 35—50°). Ferner Bagnères-de-Luchon (Haute Garonne), bis zu + 48°, ja + 68° C. (Filhol), reich an Schwefelnatrium. Bagnères-de-Bigorre, Vernet-les-Bains, Eaux chaudes, Ax (Ariège), Bagnoles, St. Amand (Nord), Barbotan u. a. — Albano (salinisch) und Battaglia unweit Vincenz, Pisa (S. Giulano) in Toscana; Lucca und viele andere Orte Italiens, Siciliens; Viterbo im Römischen (mit Stahl- und Bittersalzhaltigen Quellen), Castellamare bei Neapel (salinisch). Fitero in Navarra (mit Eisen) und Tiermas in Arragonien. Trenchin, Pöstény, Harkány, Bruszno, Mehadia in Ungarn. Herculesbäder bei Mehadia (Banat). Mothousa auf Cypern. Brussa, Abbas-Tuman, Kutahia (Anatolien). Pätigorsk im Caucasus (+ 30—58° R.). Viele Quellen in Afrika, Tunis, Algerien, z. B. Hamam Mescutin in Constantine.

Viele Quellen enthalten zugleich Jod, und werden so besonders bei scrophulösen, rheumatischen Affectionen gerühmt, wie Aix, Challes in Savoyen, Castelnovo d'Asti in Piemont, Bagnères-de-Luchon u. a. — White Sulphur Springs im Staat Virginien, Nord-Amerika.

2° Kalte Wasser: Schwaben und seine Alb ist reichlich damit gesegnet, Boll, Reutlingen, Hechingen, Sebastiansweiler und manche andere. Langenbrücken (Amalienbad) im Badischen. Weilbach im Nassau'schen, lau. Bocklet in Franken (mit Eisen). Langensalza bei Erfurt. Winslar, Sirona, Nenndorf unweit Hannover, mit Erdsalzen und Natronsulphat. Eilsen unweit Bückeburg, Meinberg in der Nähe von Detmold, Doberan an der deutschen Nordseeküste. Gurnigel bei Bern. Kemmern in Livland. Lubien, Swoszowice u. a in Galizien; Zbraschau, Napagedl, Tummeraw in den Karpathen. — In Frankreich Enghien (Montmorency), Bagnères, Batignolles (bei Paris), Pierrefond (Dep. Oise), Labassère (Basses Pyrenées) u. a. — In England Harrowgate, in Schottland Moffat, Rothesay, Strathpeffer, in Irland Lucan. Sharon Springs im Staat New-York, Amerika.

Die Wirkungen dieser Wasser hängen theils von ihren chemischen Bestandtheilen, von der in den Bade-, Dampfstuben u. s. f. eingeathmeten Luft [1], theils und besonders von ihrer Temperatur ab. Zumal diejenigen der kalten Schwefelwasser kommen im Wesentlichen mit denen der Schwefelverbindungen, z. B. der alkalischen Schwefelleber überein, nur mit dem Unterschied, dass sie bei ihrer grossen Verdünnung örtlich weniger reizen, auch bei längerem Gebrauch die Verdauung weniger stören, und vermöge ihres Gehalts an salinischen Stoffen und vielem Wasser zugleich auch deren Wirkungen mehr oder weniger offenbaren. Immer jedoch wirken sie und zumal die heisseren Thermen aufregend, oft beklemmend, erhöhen die Temperatur des Körpers, die Pulsfrequenz und vermehren die Ausscheidung durch die Nieren, besonders aber durch die Haut, veranlassen auch öfters Hautausschläge, Erytheme (früher vorhandene und verschwundene kehren öfters zurück).

---

1 Diese enthält nicht blos Schwefelwasserstoffgas, Wasserdampf u. s. f. (s. oben) sondern auch in Folge der Absorption von Sauerstoffgas durch die Schwefelmetalle des Wassers (z. B. Schwefelnatrium) weniger Sauerstoff und in feiner Pulverform ausgeschiedenen Schwefel. Wie schon früher Lallemand macht jezt Filhol (Acad. des scienc., Gaz. méd. N. 21. 1852) auf die Behelligung des Athmens durch diese Gase u. s. f. (in Verbindung mit der höheren Temperatur in den Thermen) aufmerksam. Oxydation, Athmen werden mehr oder weniger erschwert, und schon deshalb fühlen sich wohl die Badenden nach einiger Zeit gewöhnlich angegriffen, unwohl. Nachher pflegt sog. Reaction, vermehrte Transpiration einzutreten, was unter Umständen nüzen mag, z. B. bei Rheumatismus, chronischen Catarrhen u. dergl.

Oertlich auf die Haut (z. B. als Bäder benüzt) wirken die Thermen mehr oder weniger reizend, obschon wegen des zugleich einwirkenden Wasserdampfs in geringem Grade. Auch die Hautausschläge (sog. Crisen der Badeärzte), welche häufig entstehen, sind wohl weniger die Folge örtlicher Reizung als der allgemeinen Aufregung und sog. Reaction.

Noch ganz andere Wirkungen aber hat man diesen Wassern beigelegt, wie auf Gebärmutter, Pfortadersystem — ohne Zweifel mit Unrecht, wenigstens mit irriger Deutung an sich vielleicht richtiger Beobachtungen, wie schon früher bei den Schwefelpräparaten (S. 262 ff.) ausgeführt worden.

Man bedient sich ihrer vorzugsweise in allen Fällen, wo man Schwefel längere Zeit durch appliciren will: — so bei hartnäckigen Hautleiden, zumal bei Kräze, Impetigoformen, Psoriasis, Pityriasis u. a.; bei Callositäten, veralteten Geschwüren, Caries, Necrose; besonders aber bei chronischen Rheumatismen, Gicht, Gries- und Steinbeschwerden. Ferner bei Scrophulose, Secundärsyphilis (Syphiliden, syphilitische Knochenleiden) und Mercurialcachexie, bei durch Blei veranlassten Lähmungen, Muskelzittern, bei Ischias und andern Algieen, bei krampfhaften Leiden, Lähmungen, Contracturen, Atrophieen; bei hartnäckigen, veralteten catarrhalischen Affectionen z. B. der Harnblase, der äusseren Gehörapparate (Taubheit), der Augen, des Darmtractus wie des Kehlkopfs, der Lungen, bei altem Husten, der andern Mitteln widerstanden (mit oder ohne asthmatische Zufälle); bei alten Hämorrhoiden; bei Drüsen- und andern Geschwülsten; bei alten Schusswunden, Fisteln. Endlich bei Invaliden jeder Art, durch Feld- oder Bettzüge; bei Unfruchtbarkeit und allen möglichen Störungen der Menstruation, des Geschlechtslebens.

Weniger scheinen sie freilich z. B. bei catarrhalischen, blennorrhoischen Zuständen der weiblichen Geschlechtsorgane, bei Amenorrhoe, Bleichsucht wie bei sog. Schwäche der Geschlechtsorgane und des Nervenlebens in dieser Richtung zu wirken, obgleich auch hier oft auffallende Heilungen beobachtet worden. — Ja die kräftigeren Wasser können selbst positiven Schaden stiften, wie denn überhaupt bei Empfindlichen, Zarten, Geschwächten, bei Phtisikern und andern Brustkranken, ebenso bei Plethorischen, zu Congestionirung wichtiger Organe, zu Apoplexie Disponirten mit grosser Vorsicht zu Werke gegangen werden muss. Diess gilt besonders von Thermalwassern mit Schwefelnatrium u. dergl., wie z. B. die Pyrenäenbäder. — Bei Secundärsyphilis können sie unter Umständen nicht blos als Heilmittel dienen (mit oder ohne Quecksilber), sondern auch als diagnostisches Mittel, um sie gleichsam zu demaskiren, in Folge der allgemeinen Aufregung u. s. f. deutlicher hervortreten zu machen (z. B. bei sog. Goutte militaire, vor Heirathen, Ehen) [1].

Endlich möge noch des Nuzens erwähnt werden, den selbst tüchtige Praktiker bei ächt tuberculöser Lungenphtise beobachtet haben wollen, wie ein Bordeu, Andral, Dalmas u. A.; ja man will sogar radicale Heilung gesehen haben, was leider! eine schlechte Diagnose voraussezt. — Schwefelwasser mit reichem Gehalt an salinischen Stoffen, an Alkalien haben begreiflicher Weise den ausgedehntesten Wirkungskreis; solche Quellen gehören auch zu den kräftigsten, welche wir überhaupt besizen.

Man benüzt die Wasser zum Trinken, wobei mit 1—3 Bechern vorsichtig begonnen wird, nöthigenfalls (zumal bei Brustkranken) mit Zusaz von Milch, Fleischbrühe, Wasser, Syrupen, Säuerlingen. Bei Blennorrhöen, Phtisikern werden öfters sogar Peru-, Copaivabalsam u. dergl. beigemischt, in andern Fällen Jod-, Quecksilberpräparate. Bei manchen Kranken, welche lezterwähnte Mittel allein für sich nicht ertrugen, bei welchen vielleicht anomale Wirkungen entstanden, treten jezt nicht selten bei gleichzeitigem Gebrauch dieser Wasser günstige Veränderungen z. B. in den syphilistischen Affectionen ein. — Die versandten (wie die künstlichen) Wasser

[1] Vergl. u. A. Const. James, de l'emploi des eaux minérales dans le traitement des accidents consécutifs de la Syphilis. Paris 1852.

werden gewöhnlich kalt getrunken, z. B. bei Hautkrankheiten; will man sie warm trinken lassen (z. B. Brustkranke, Syphilitische), so legt man die verkorkten Krüge erst in heisses Wasser. Einmal geöffnet entweicht Schwefelwasserstoffgas, wie denn überhaupt im Wasser und seinen Stoffen allerlei Zersezungen u. s. f. vor sich gehen; legt man daher Werth auf dieselben, so lasse man das Wasser in sehr kleine Flaschen füllen, und den Rest sogleich in mehrere noch kleinere umgiessen (Fhigge).

Ungleich wichtiger und verbreiteter jedoch — besonders bei Thermalwassern ist der Gebrauch zu Bädern, Schlammbädern, Douchen. Auch bei dieser äusserlichen Application z. B. zu Bädern muss die Temperatur besonders Anfangs mit Vorsicht dosirt werden. Douchen benüzt man vorzugsweise bei örtlichen Leiden, z. B. der Drüsen, Geschlechtsorgane, Gelenke, der Gliedmassen überhaupt, — bei Lähmungen, chronisch rheumatischen Leiden, Gicht, Neuralgieen, Geschwülsten, Verhärtungen u. s. f.; bei Gebärmutterleiden, Störungen der Menstruation, — hier immer mit Vorsicht gegen zu starke Reizung der betreffenden Theile [1].

Einathmungen des ausströmenden Hydrothionsäuregases leisten im Ganzen wenig und sind nicht ohne Gefahr. Schon Galen schickte übrigens seine Phtisiker nach Sicilien in die Nähe vulkanischer Ausdünstungen; und die Solfataren z. B. am Vesuv, welche freilich ausser Schwefelwasserstoff und schwefliger Säure vorzugsweise Wassergas ausdünsten, wurden auch in neueren Zeiten bei Rheumatismus u. s. f. zu Dampfbädern benüzt (Gimbernat u. A.).

Ueber die künstlichen Schwefelwasser s. oben Schwefelleber, S. 266 ff.

III. Eisenhaltige Wasser.

Als wirksamsten Bestandtheil enthalten sie Eisen, welches sich überhaupt in den meisten Mineralquellen, nur in relativ geringen Mengen vorfindet. In den eigentlichen Eisenwassern, die sich durch einen metallischen, selbst Tintenartigen Geschmack auszeichnen, kommt das Eisen gewöhnlich als kohlensaures Oxydul vor mit freier, überschüssiger Kohlensäure, zuweilen auch mit kohlensauren Alkalien und Erden, Chlormetallen, schwefelsaurem Natron und Kali, Phosphaten u. s. f. (selbst gewöhnlich mit minutiösen Quantitäten Arsen, Mangan, Kupfer, Zinn, Jod u. a., s. oben) verbunden. Solche Wasser heissen auch Stahlquellen. — Zuweilen aber findet sich das Eisen in den Wassern als Chlorür vor, oder mit Schwefelsäure verbunden als Sulphat, und im leztern Fall häufig zugleich mit schwefelsaurer Thonerde; solche enthalten keine überschüssige Kohlensäure, öfters dagegen Schwefelwasserstoff, wesshalb sie ungleich widriger schmecken als Stahlquellen. Man hat sie von leztern als Eisenwasser schlechtweg unterschieden; hier werden beide unter diesem Namen zusammengefasst. — Fast all diese Wasser sind kalt (+ 6—8° R.), oder erheben sich nur wenig über die Temperatur des Bodens [2].

Hieher gehören: Pyrmont im Teutoburger Wald (Trinkquelle, Brodel-, Neubrunnen, Augenquelle u. a.), äusserst reich an Kohlensäure; mit einfach salinischen Quellen und Säuerlingen. In seiner Nähe Driburg, mit etwas Bittersalz und starkem Kohlensäuregehalt. (Langen-) Schwalbach am Taunus, mit Alkalien und einem einfachen Säuerling (Brodelbrunnen). Bocklet, Steben und Brückenau in Franken, gasreich. Chudowa und Reinerz in Glatz, ziemlich reich an Alkalien und Kohlensäure. Franzensbad (Egerbrunnen) bei Eger, und Liebwerda (Stahlbrunnen), auch Sternberg in Böhmen; die Franzensquelle enthält ausser Eisen viele Salze, desgleichen mehrere andere Quellen; mit Moorbädern.

---

[1] Sehr umfassende Vorrichtungen hiezu finden sich z. B. in Aachen, Thermaldouchen mit starkem Druck (sog. Pressbäder), auch Strahl-, Regenbäder u. s. f.

[2] Doch kommen Eisenthermen in Südafrika vor (Gumpprecht), auf den Azoren, z. B. St. Miguel, auch im südlichen Arabien, in Mittelamerika (z. B. bei Carthagena).

Liebenstein im Thüringer Wald (reich an Kohlensäure). Alexisbad im Harz, zugleich mit Salzsoolen. Grüben, Flinsberg (Neubrunnen), Nieder-langenau in Schlesien und Altwasser im Riesengebirge. Lauchstädt im Merseburg'schen. Alexanderbad im Fichtelgebirge. Dinkhold und Salzbrunnen im Taunus. Muskau, unbedeutend, mit Alaun, Gleissen unweit Brandenburg. Buschbad, Augustusbad (bei Radeberg), Ronneburg in Sachsen. Dorna Watra in Galizien.

Auch Kissingen, Fachingen, Rohitsch, Marienbad, Cannstatt, Niedernau, Rippoldsau wie Bagnères-de-Luchon, Bagnères-de-Bigorre u. a. könnten mit einzelnen ihrer Quellen bald als Eisenhaltige Säuerlinge, bald als salinische, alkalische Eisenwasser gelten. Diese lezteren eignen sich einestheils besonders in Fällen, wo alkalische, salinische Wasser z. B. ihrer „alterirenden“ Wirkungen wegen indicirt, jedoch der Schwäche, Blutarmuth des Kranken wegen bedenklich scheinen, wo zugleich „tonisirend“ gewirkt werden sollte, — anderntheils in Fällen, wo Eisenhaltige Wasser zweckmässig, aus irgend einem Grunde aber (z. B. bei Disposition zu Congestionen, sog. activen Blutflüssen) bedenklich scheinen.

Süddeutschland besizt nur geringe Stahlquellen, wie Imnau im Schwarzwald mit mässigem Gehalte an Carbonaten, Chlorüren, Kohlensäure; Griesbach, Antogast und Petersthal (an der Rench) im Schwarzwald, reich an Kohlensäure, zum Theil auch an Glaubersalz, Alkalien. Weniger bedeutend Reinerzau und Teinach (Tintenquelle), gleichfalls im Schwarzwald. Ferner Carlsbad bei Haigerloch (reich an kohlens. Eisenoxydul und Laxirsalzen, d. h. Natron- und Bittererde-sulphat); Weierbach bei Offenburg, Ueberlingen am obern Bodensee, Mitterbad und Rabbi in Tyrol (reich an Kohlensäure). In der Schweiz: Belvedere (Graubündten), Engisstein an der Aar, Knutwyl u. a. Belgien (Lüttich) besizt das sonst so berühmte Spaa („Pouhon“ u. a., reich an Eisen, ärmer an Kohlensäure), und in seiner Nähe Malmedy, unweit Aachen; Lamscheid, Burgbrohl (am untern Rhein). Pierawart in Niederöstreich. — In Ungarn: Bartfeld, Buziás, Szljatsch; Borszeck (Siebenbürgen). — In Frankreich kommen keine bedeutenderen Stahlquellen vor — wie Forges, Aumale (mit Schwefel), Passy (mit Erdsalzen), Auteuil; Bussang in den Vogesen; Rennes, Ferrières, Dinan, Rouen, Péronne, Charbonnière, Alais, Provins, Cransac (mit Mangansalzen), Kirouars, Bernerie (untere Loire), Roche-Card (bei Lyon), Cambo, Contrexeville, Plombières, Bourbon, l'Archambault u. a.; — ebensowenig in Britannien, wie Harrowgate, Islington, Tunbridge-Wells, Sand Rock Spring (Insel Wight) u. a. Recoaro in der Lombardei, Bellano am Comer See. — Endlich gehören hieher Furnas auf den Azoren, Porla, Rönneby in Schweden, Puerto-Llano in Spanien, Salerno in Neapel, Modula auf Cypern, Urawel (am Schwarzen Meer, im alten Colchis), Skelesnowodsk im Caucasus u. a.

Künstlich könnte sich der Praktiker Stahlwasser dadurch ersezen, dass er Eisenoxydulsalze, z. B. Eisenvitriol in Säuerlingen, auch in künstlichem Sodawasser (z. B. āā ℈j—ʒj auf ℔j) während des Aufbrausens nehmen lässt, oder Eisenvitriol mit āā Natron bicarb., etwas freier Säure und Wasser mischt. Meurer schlägt vor, im einen Pulver einige Gran Eisenvitriol mit Zucker, im andern einige Gran Natr. bicarb. mit Zucker zu verordnen, jedes für sich in Wasser lösen und dann beide vermischt schnell trinken zu lassen. (Vergl. oben S. 401 kohlens. Eisen.)

Die Wirkungen der Eisenwasser variiren je nach ihrer Zusammensezung, kommen aber im Wesentlichen mit allen mildern Eisenpräparaten überein (s. diese), und stehen so besonders als „tonisirende, adstringirende Mittel“ in Gebrauch, innerlich sowohl als in Bädern u. s. f. — Kohlensäurereiche Stahlquellen sind bei weitem die angenehmste und am leichtesten zu ertragende Form, sobald man grössere Mengen Eisens allmälig in den Körper einführen will. Bei ihrer Wahl hat man daher ausser auf den Gehalt an Eisensalzen auch auf den an Kohlensäure, an salinischen, alkalischen Stoffen zu achten, denn je reicher besonders an jenem Gas, um so angenehmer lassen sie sich trinken, um so leichter werden sie ertragen; auch scheinen solche mehr auf den

Harn zu treiben. Den an salinischen Stoffen, zumal Laxirsalzen reichern kommt zugleich eine mehr „auflösende", weniger verstopfende Wirkung zu. Dagegen wirken die Wasser ohne Kohlensäure, besonders die Alaunhaltigen stärker adstringirend, haben einen unangenehmen, herben Geschmack, und werden oft nicht ertragen.

Endlich können alle Eisenwasser bei längerem Gebrauch Zähne und Zahnfleisch schwärzen, so gut als die Stühle (diese pflegen Anfangs grünlich gefärbt zu werden). — Die warmen Bäder wirken etwa wie andere von gleicher Temperatur auch.

Eisenwasser rühmt man bei sog. blutarmen, chlorotischen, nervösen Zuständen heruntergekommener Individuen, besonders bei allen möglichen Leiden des weiblichen Geschlechts, bei weissem Fluss, chronischen Catarrhen und Blennorrhöen, Blutflüssen, bei Amenorrhoe wie bei übermässiger Menstruation, Neigung zu Abortus; bei Sterilität und Impotenz beider Geschlechter in Folge solcher Zustände. Bei Verdauungsbeschwerden, Magenkrampf; bei allgemeiner Nervosität und Reizbarkeit, Hysterie, Hypochondrie, Neuralgieen, Hemicranie, Krämpfen, Veitstanz, Epilepsie, — kurz bei allen möglichen Nervenleiden schwächlicher, reizbarer, angegriffener Personen, vielleicht in Folge von Typhus, Ruhr, Wochenbett, von Blut-, Samen-, Stoffverlusten aller Art, oder von Gemüthsleiden, Kummer u. s. f. Bei Incontinenz des Urins, bei Spermatorrhoe, Tabes dorsalis, Amblyopie, Lähmungen, Hemiplegie (selbst nach Gehirnblutung). Ferner bei Scrophulose, Gicht, Scorbut, Caries u. s. f.; — sogar bei Kropf (Pascal), bei Leberleiden, Gelbsucht, Milztumoren wie bei Erweiterung des Herzens und den dadurch bedingten oder complicirten Serumergüssen, überhaupt bei Wassersucht geschwächter, blutarmer Personen. Endlich zur Nachcur nach den verschiedensten Krankheiten (auch z. B. bei Neuralgieen u. dergl. nach schlecht geheilten Wunden), kurz überall, wo überhaupt ein stärkendes, kräftigendes Verfahren und z. B. Martialien passend scheinen.

Auch die Contraindicationen sind dieselben, — alle acute Krankheiten, zumal Entzündung, Fieber; Plethora, Neigung zu Congestionen, Blutflüssen mit sog. activem Charakter, zu Schlagfluss.

In zweifelhaften Fällen — besonders bei reizbarem Magen, Verdauungsbeschwerden — wähle man die leichtesten Stahlwasser, oder besser im Anfang z. B. Säuerlinge, salinische Wasser mit etwas grösserem Eisengehalt, wie Marienbad, Franzensbad, Kissingen, Fachingen, Niedernau, Rippoldsau, Teinach, nach Umständen Cannstatt u. a., oder die salinischen Quellen, wie sie oft am selbigen Ort mit den Stahlwassern vorkommen (z. B. in Franzensbad die sog. Salzquelle, ein alkalischer, Glaubersalzhaltiger Säuerling). Oft — z. B. bei grosser Reizbarkeit, Neigung zu Congestionen u. s. f. scheint es das Zweckmässigste, eine völlige Cur mit salinischen, alkalischen Wassern vorausgehen und Stahlwasser erst am Schlusse folgen zu lassen, nach Umständen versezt mit Milch, Molken, andern Mineralwassern. (Molkenanstalten u. dergl. finden sich bei sehr vielen Quellen.)

Beim Trinken beginnt man mit 1—3 Bechern täglich, und vermischt oft je nach Umständen das Stahlwasser mit Wein, salinischen, laxirenden Mineralwassern u. dergl. Hier am wenigsten kann ein Ueberschwemmen des Kranken mit grossen Mengen Wassers erlaubt seyn, und 6—8 Becher täglich dürften wohl als Maximum gelten. — Zugleich werden die Wasser zu Bädern benüzt, ja in warmen Quellen häufig genug als Hauptcur (nach Umständen öfters mit Steinsalz, Kleien-, Malzabsud u. dergl. versezt), häufig auch (wie z. B. in Franzensbad)

der abgelagerte Eisenschlamm oder Eisenhaltige Moor; — z. B. bei Scrophulose, Rhachitis, Bleichsucht, schwieriger Reconvalescenz; bei Lähmungen, chronischem Rheumatismus, neuralgischen Affectionen, bei Ischiadik, Gicht, veralteten, scrophulösen Geschwüren, Hautkrankheiten, bei den Folgen alter Knochenbrüche, Luxationen, Quetschungen. — Zu Injectionen, aufsteigenden und Lateral-Douchen dienen sie öfters bei Amenorrhoe, weissem Fluss, sogar bei Lageveränderungen der Gebärmutter; zu Klystieren bei Helminthiasis, Ascariden. Der Mineralmoor auch zu warmen Umschlägen bei Drüsengeschwülsten, Geschwüren, Gelenk- und Knochenleiden u. s. f.

Wie sonst dauert die Cur (Saison) etwa 4—8 Wochen; Bäder lässt man 20—30 und mehr nehmen. Bei diesen Wassern darf noch weniger als bei andern zu lange fortgefahren werden, soll anders nicht Verdauung, Stuhlgang u. s. f. nothleiden, selbst Erethismus, sog. Ueberreizung des Nervensystems, Fieber u. s. f. entstehen.

Der sog. Mineralmoor dieser Quellen scheint wesentlich auf dieselbe Weise zu entstehen wie z. B. Torf, und enthält ausser Eisen, Salzen besonders Humus-, Harzartige Stoffe u. dergl.; soll (als Bad benüzt) stärkend, kräftigend wirken, Resorption, Ausscheidungsprocesse fördern u. s. f. [1].

Wie fast alle versandten Mineralwasser alsbald zersezt werden, zumal bei schlechten Füllungsmethoden, wenn die Luft nicht gehörig entfernt und abgehalten worden, so finden wir dasselbe und fast am auffälligsten bei Eisenhaltigen Wassern. Fachinger, Pyrmonter, Driburger Wasser z. B. pflegen schon nach mehreren Wochen alles oder fast alles Eisen abgesezt zu haben, z. B. als Oxyd durch Oxydation des Eisenoxydul, Entweichen der Kohlensäure, und im Wasser selbst findet man keine Spur Eisen mehr; dasselbe ist der Fall mit den meisten sog. Stahlbädern im Bassin wie in der Wanne (Becker, Lindemann u. A.). Will man daher Stahlwasser erhalten, so müssen sie mit aller Vorsicht gefüllt, die Stöpsel (am besten Glasstöpsel) fest eingepresst und Korkstöpsel besonders erst mit Wachs getränkt werden. Um endlich die zersezende Einwirkung des Lichts zu vermeiden, sollen die Flaschen undurchsichtig, schwarz seyn. Durch Einlegen von Eisenstückchen in die Flasche liesse sich freilich das Eisen künstlich ersezen; doch brauchte man dazu auch keine sog. Stahlwasser mehr, die es nicht sind.

Siebente Classe.

Physikalische Agentien (Imponderabilien).

Jene Eigenschaften und Offenbarungs- oder Wirkungsweisen der Körper samt und sonders, welche man als Wärme, Licht, Electricität, Magnetismus zu bezeichnen pflegt, stehen offenbar in den innigsten (causalen) Wechselbeziehungen untereinander, und nicht minder mit chemischen Processen in todten sowohl als in lebenden Körpern. Alle können sich am Ende wechselseitig hervorrufen, bald so bald anders modificiren, und gehen endlich vielfach — ohne Scheidewände ineinander über. Wärme z. B. ruft Electricität hervor, und Electricität Wärme; durch chemische Processe (z. B. Oxydation des Zink) entwickelt sich Wärme zugleich mit Electricität, und in ähnlicher Weise mögen sich am Ende mit und aus chemischen Processen (in lezter Instanz durch Oxydation von Kohlen-, Wasserstoff, Schwefel, Phosphor u. s. f.) im lebenden Körper nicht blos dessen Wärme sondern sogar Leben, Nervenleben u. s. f. entwickeln (Matteucci, Grove, s. oben S. 14).

Jedenfalls stehen all diese Phänomene und Vorgänge in der innigsten Wechselbeziehung, in vielfacher Abhängigkeit unter einander, so dass jene sog. Imponderabilien auch als therapeutische Agentien am Krankenbett wichtig genug sind.

---

[1] Vergl. u. A. F. Boschan, diätetische Winke für Curgäste in Franzensbad. Eger 1851.

1. *Wärme.*

Allen thierischen Organismen und bis zu einem gewissen Grad auch den Pflanzen kommt eine eigenthümliche Wärme zu, welche unabhängig von der Temperatur umgebender Medien von ihnen selbst producirt wird. Für alle ist auch ein gewisser Grad von Wärme dringendes Lebensbedürfniss, und dieser Grad zeigt je nach den verschiedenen Organismen, Species, je nach ihrem Alter u. s. f. bedeutende Verschiedenheiten. Wenngleich der Temperatur umgebender Medien ein modificirender Einfluss auf jene Eigenwärme zukommt, so ist derselbe doch ein geringer, es müssten denn starke Extreme plözlich oder lange Zeit durch einwirken; so besizt der menschliche Körper im Sommer wie im Winter nahezu dieselbe Eigenwärme. Ja von allen Warmblütern vermag gerade der Mensch die grössten Differenzen äusserer Wärmegrade zu ertragen, von — 30⁰ R. und weniger bis zu + 50 und 60⁰, für kürzere Zeit sogar bis zu + 100⁰! Freilich kann sich auch gerade der Mensch dadurch die Sache erleichtern, dass er sich annäherungsweise durch warme Bedeckung in die Verhältnisse eines Pelz- oder Federthiers, und durch dünne Bekleidung oder völliges Nacktseyn in diejenigen einer nackten Amphibie, eines Fisches versezt.

Jenes Stationärbleiben der Eigenwärme sezt aber nicht blos eine Production derselben durch gewisse Vorgänge und Umsazprocesse (nutritive, oxydirende, respiratorische) im Innern der thierischen Oekonomie, sondern auch die Fähigkeit voraus, übermässig gebildete oder von aussen im Uebermaass zugeführte Wärme gleichsam zu binden, aufzuheben, und ungewöhnlichen Verlust oder Aufwand von Wärme zu vermeiden oder zu compensiren. Hiezu dienen vor Allem die Excretions- und Ausdünstungsprocesse auf verschiedenen Körperflächen, — durch äussere Hautdecken und Lungenschleimhaut, und mit je grösserer Intensität jene vor sich gehen, desto grösser ist die relative Abnahme des Körpers an Wärme: mit andern Worten, desto mehr Wärme wird dabei gebunden und umgekehrt.

Die Wärme des Körpers kann erhöht werden:

1⁰ mehr negativ dadurch, dass ihm durch umgebende Medien oder in Folge verminderter Ausdünstungsprocesse weniger Eigenwärme entzogen wird und verloren geht als sonst. So wirkt Umhüllung des Körpers mit wollenen, seidenen Kleidern und andern schlechten Wärmeleitern, feuchte oder ruhige Atmosphäre, wodurch die Verdünstungsprocesse eine relative Verminderung erfahren.

2⁰ Durch Zufuhr von aussen her, sey es durch die Sonne, die strahlende Wärme heisser Körper in Distanz, sey es durch directe Berührung der äussern Körperflächen mit warmen Substanzen, z. B. warmen Flüssigkeiten, oder durch Einführung solcher in's Innere des Körpers, in den Magen.

3⁰ Durch Vermehrung und Förderung all jener Processe im Innern der Oekonomie selbst, deren Produkt die Bildung unserer Eigenwärme seyn mag (von ihnen handelt die physikalische Physiologie des Weitern). Diess kann z. B. geschehen durch Reiben der Haut, durch längere Zeit fortgeseztes Electrisiren u. s. f., ganz besonders aber durch Stoffe — seyen es Speisen und Getränke oder Arzneistoffe, welche theils die Menge der Eiweisskörper u. s. f. im Blut, in den Organen, kurz die Ernährung, theils den Stoffumsaz sonst, die sog. respiratorischen, Oxydations- und

Verbrennungsprocesse im Körper vermehren und fördern (also z. B. die Verwandlung von Kohle, Wasserstoff im Blut der Capillargefässe in Kohlensäure und Wasser), — welche zugleich den Umtrieb der Blutmasse durch Herz und Athembewegungen beschleunigen. Von diesen Arzneistoffen war schon bei den Excitantien die Rede.

4⁰ Indirect durch die Reaction nach Einwirkung der Kälte (s. diese).

5⁰ Durch gewisse Fluctuationen im Nerven- und geistigen Leben, z. B. bei Affecten, Freude, Geschlechtslust, wodurch zugleich Athmungsprocess, Säfteumtrieb gesteigert werden.

Von all diesen Momenten interessiren uns hier in therapeutischer Hinsicht fast allein die ad 2⁰ angeführten. Die Temperatur jedes äussern Agens oder Medium existirt aber für unser Bewusstseyn blos insofern, als sie eine von unserer Eigenwärme verschiedene ist; diese Temperaturdifferenz wird unserem Bewusstseyn als Gefühl von Wärme oder Kälte, beim Uebermass hier wie dort als wirklicher Schmerz klar. Jede derartige Empfindung hat daher immer blos relative (und subjective) Geltung, denn sie hängt nicht blos von der Temperatur des äussern Medium ab, sondern auch und besonders von dem jeweiligen Grad unserer Eigenwärme, von der Menge und Art der influenzirten Nervenfasern, vom Grad ihrer Empfindlichkeit und derjenigen des Gehirns, von geistig-gemüthlichen Zuständen. So kommt es, dass wir einen Körper von ein und derselben Temperatur dennoch bald als warm bald als kalt bezeichnen, dass ein Exaltirter oder Zerstreuter Hize wie Kälte nicht empfinden, dass eine Flüssigkeit beim Betasten mit der Hand noch als lau erscheinen kann, welche an den Fuss oder den Arm gebracht brennenden Schmerz verursacht, und dass derselbe Unterschied eintritt, je nachdem man z. B. blos eine Fusszehe oder den ganzen Unterfuss in warmes Wasser bringt. Ja nach Weber findet sogar zwischen den beiden Körperhälften ein Unterschied in dieser Hinsicht statt, so dass die linke Hand eine Temperaturdifferenz feiner auffasst als die rechte (bei Linkshändigen umgekehrt). — Aus dem Allem ergibt sich aber, dass uns blos physikalische Instrumente (Thermometer) sowohl über die wirkliche Temperatur äusserer Medien als über unsere eigene sichern Aufschluss zu geben vermögen.

Physiologische Wirkungen der Wärme.

Diese kommen im Ganzen mit denen der Excitantien, der „erregenden" Stoffe überein; ja die Wärme, in sachgemässer Weise erhöht und benüzt, ist unser kräftigstes, zweckmässigstes Excitans, wie umgekehrt ein warmes Bad fast das beste Sedativum.

1⁰ Ihre örtlichen Wirkungen z. B. in der Haut wechseln je nach dem Grad der applicirten Wärme. Bei den niedrigeren Graden entsteht zunächst ein angenehmes Gefühl von Wärme, welches bis zu einem lästigen Gefühl von Hize steigen kann [1]; die Venen schwellen, die Hautdecken röthen sich, werden gespannt, turgid und feucht, der Puls in den zuführenden Arterien voller, und aus dem Allem lässt sich folgern, dass eine wenn auch räthselhafte Veränderung in den betreffenden Nervengebilden, eine Expansion der kleinsten Gefässneze, eine gewisse Congestionirung — vielleicht auch eine vermehrte seröse Ausschwizung in den erwärmten Theilen eingetreten seyn mochte. — Bei höheren Hizegraden entsteht lebhafter Schmerz, Röthung und Exsudation unter die Epidermis; es bilden sich sog. Brandblasen, und beim höchsten Grad der Wirkung endlich können die getroffenen Theile zerstört, sogar völlig verkohlt werden.

---

1 Die Nerven der Zunge verlieren schon durch eine Wärme von + 41⁰ R. (wie umgekehrt durch Kälte, Eis) die Fähigkeit, Geschmacksempfindungen mitzutheilen, und die Tastorgane können Wärme, Kälte nicht mehr unterscheiden: E. H. Weber, Müller's Arch. f. Physiol. 1849.

2^0 Die allgemeinen Wirkungen beziehen sich zunächst — so weit gleichsam aus der Oberfläche der Erscheinungen zu schliessen — auf's Nervenleben wie auf Säfteumtrieb, Ausscheidungsprocesse, Stoffumsaz. Der Puls wird voller, frequenter (um 6—12 Prct. und mehr), ohne dass die Athemzüge gleichfalls constant eine vermehrte Häufigkeit zeigten [1]; dagegen ist constant die Hautausdünstung vermehrt, vorerst in Gas- und Dunstform, späterhin als tropfbar-flüssiger Schweiss, während die ausgeathmete Luft wärmer und in höherem Grade mit Wassergas geschwängert wird. Bei längerer Einwirkung von Hize schwindet das Gefühl angenehmer Wärme, welches sich anfangs über den ganzen Körper verbreitet hatte; es verwandelt sich in die Empfindung von Durst, Abspannung, Mattigkeit. Zugleich entsteht oft Kopfschmerz, Schwindel, endlich erschwerter, kurzer Athem, Druck, Beklemmung auf der Brust. Weiterhin hat man eine Abnahme des Speichels und Harns beobachtet, und der entleerte Urin enthält weniger Harnsäure als sonst. Auch die Absonderung von Schleimsaft auf der Darmschleimhaut soll vermindert, die Schleimhaut selbst blasser und blutarm werden (?).

3^0 Wirken höhere Wärmegrade längere Zeit ein, so können allmälig jene vermehrten Ausscheidungs- und Verdünstungsprocesse durch Haut und Lungen schwinden, und jezt zeigt die zuvor feuchte, kühle Haut wirklich eine erhöhte Temperatur; diese wird auch in innern Schleimhäuten und Körperhöhlen durch das Thermometer nachgewiesen. Jezt nimmt das unbehagliche Gefühl, die Beklemmung und Angst immer mehr zu, die Hize wird unerträglich, die Muskeln erschlaffen; allgemeines Mattigkeitsgefühl verbreitet sich über den ganzen Körper und seine Musculatur, auch die tonisch-contractilen Gewebe erschlaffen, während Herzcontractionen, Puls allmälig seltener, schwächer werden. Auch bei der Wärmewirkung folgt somit auf ein Stadium der Aufregung das der Herabsezung oder Schwäche fast in allen Thätigkeiten und Processen des Körpers. Diess tritt aber um so bälder ein, jemehr seine Verdünstungsprocesse und damit seine Abkühlung auf Hindernisse stossen, — daher in feuchtwarmer Luft, z. B. im Dampfbad ungleich rascher als in trockener warmer Luft.

Wie leicht Säugethiere, Kaninchen, Hunde u. a. den Einwirkungen der Wärme — der feuchten noch leichter als der trockenen [2] — erliegen können, erhellt z. B. aus neueren Versuchen von Magendie (s. Union méd. No. 45 ff. 1850). Bei 100^0 C. starben manche schon nach 18, bei 80^0 in 30 Minuten, während Vögel und noch mehr Frösche solche Hizegrade ungleich besser ertragen. Kaninchen hatten dabei 8—10 Gramm an Körpergewicht verloren, im Durchschnitt 1 Gramm auf die Minute; in feuchtwarmer Luft hatte das Körpergewicht nicht abgenommen [3]. Die Eigenwärme stieg dabei viel mehr als bei todten Thieren, konnte aber nicht über $4-5^0$ steigen, ohne dass Tod eintrat, während sie doch umgekehrt viel tiefer sinken kann ohne so bedenkliche Folgen. Das Blut der noch lebenden Thiere war schwarz, weniger coagulabel, und enthielt weniger Faserstoff. In der Haut wie auf Schleimhäuten fanden sich oft Ecchymosen, und die parenchymatösen Organe waren mit

1 Vergl. z. B. meine Untersuchung über Puls und Respiration, in Häser's Archiv, 1844.

2 Schon A. Matthey sah den Puls im Dampfbad bei einer Wärme von $+ 40^0$ R. nach 15 Minuten auf 140—150 steigen, mit Gefühl brennender Hize, dann Schweiss; nach 25 Minuten heftiges Pulsiren des Herzens, der Carotiden, rasches Athmen, grosses Schwächegefühl mit kleinem, unregelmässigem Puls (Biblioth. univers. des sciences etc. t. 13. Genéve 1820).

3 Bei $+ 50^0$ C. verlor Berger im trockenen Dampfbad in 13 Minuten 50 Gramm, bei $+ 88-90^0$ 215 Gramm seines Körpergewichts, Delaroche in derselben Zeit bei 73^0 C. 220 Gramm. Ist jedoch der Kopf frei in der frischen Luft, so kann man 1 Stunde und mehr in solchem Dampfbad von $+ 60-65^0$ Wärme verweilen, ohne merkliche schwächende Wirkung (Fleury, Gaz. Hôpit. N. 74. 1851).

schwarzem Blut infiltrirt. — Nach Marchal soll Blut, welches in einer erwärmten Schale gerinnt, mehr Faserstoff bilden als das in einer kalten Schale (Comptes rendus Août 1849)?

4⁰ Wirkt endlich hohe Wärme Monate und Jahre hindurch ein, wie in heissen Climaten, so wird zwar dadurch öfters die Entwicklung des Körpers von Jugend auf gefördert und beschleunigt; Verdauung, Ernährung aber und Blutbildung liegen darnieder, der Körper ist im Allgemeinen hinfälliger, der ganze Lebensprocess erreicht schneller ein Ende, und auch die höheren geistigen Functionen erlangen nicht leicht jenen Grad von nachhaltiger Energie, wie es in gemässigten und kältern Himmelsstrichen der Fall ist. Bekannt ist endlich die besondere Betheiligung des Nervenlebens wie der Unterleibsorgane, die Tendenz zu den verschiedensten Nervenleiden wie zu Erkrankung des Magens und Darmkanals (Anorexie, Durchfall, Ruhr, Cholera u. s. f.), der Leber und Milz, welche sich in den Tropen bemerklich macht [1]. Auffallend ist dagegen die Leichtigkeit, mit welcher in solchen Ländern oft selbst schwere Wunden heilen (Larrey, Levacher u. A.), wovon Guyot mit seiner Incubationsmethode eine praktische Anwendung gemacht hat. Es erinnert diess an jenen fördernden Einfluss der Wärme auf Pflanzen und all deren Lebensprocesse, vom Keimen bis zur Frucht- und Samenbildung.

In welcher Art und wodurch eigentlich die Wärme ihre Wirkungen im lebenden Körper zustandebringen möge, ist unbekannt, wie ja auch überhaupt der ganze Process seiner Wärmebildung noch ziemlich im Dunkeln liegt. Da jedoch Wärme überall expandirend und verflüssigend wirkt, und unter Mitwirkung von Wasser die Lösung und Zersezung, die chemischen Processe überhaupt fördert, schon in unorganischen Substanzen, so mag sie auch in lebenden Gebilden — nur in noch höherem Grade ähnliche Vorgänge begünstigen, das frühere Gleichgewicht in den Anziehungen organischer Bestandtheile stören, mehrfache Umwandlungen, — Oxydationsprocesse, Gallenbildung u. s. f. fördern, nicht minder aber (bei mässigem Grad der Wirkung) die Ausscheidungsprocesse der verbrauchten, excrementitiellen Stoffe und alle Restitutionsprocesse des materiellen Substrats der Lebensvorgänge. Hiefür sprechen auch die meisten zuvor erwähnten Wirkungsphänomene. Dass aber das Blut und andere Flüssigkeiten des Körpers — auf kurze Zeit wenigstens relativ ärmer an Wasser werden müssen, ergibt sich aus den gesteigerten Verdünstungs- und Ausscheidungsprocessen überhaupt.

Anwendung der Wärme bei Kranken.

Die Wärme spielt bei allen Lebensvorgängen unserer Oekonomie eine so unendlich wichtige Rolle, auch sah man ein abnormes Steigen oder Sinken derselben und demgemäss ein instinktmässiges Sehnen des Kranken bald nach Kälte bald und noch mehr nach Wärme im Verlauf der meisten (zumal acuten) Krankheiten mit solcher Häufigkeit eintreten, — man sah insbesondere während oder nach spontan erhöhter Wärmeproduction des Körpers, während oder nach fliessenden Schweissen Kranke so häufig sich bessern und selbst genesen, dass eine Verwendung der Wärme zur Heilung Kranker sehr nahe liegen musste. Diess geschah denn auch von der ersten Kindheit der Medicin an, und noch heute gilt dem Volk Wärme als das erste und wichtigste Heilmittel.

Man bedient sich der Wärme

1⁰ als eines allgemein erregenden Mittels, ihrer Wirkung zumal auf Nervenleben und Kreislauf wie auf die Hautausdünstung wegen (vergl. Excitantia). In dieser Absicht benüzen wir Wärme bei Scheintod, Erstickung und Narcotisation, Lähmungen, überhaupt bei Abspan-

---

[1] Auch die bekannten Strassburger Gänselebern haben ihre Entstehung zum Theil der Hize zu verdanken, welcher die Gänse in geheizten Räumen und bei überreichem Futter (Stopfen) ausgesezt werden.

nung und Schwächezuständen des Nervensystems, des Herzens, der Musculatur, wie sie im Verlauf so mancher Krankheiten einzutreten pflegen; im Froststadium des Wechselfiebers, — auch überall da, wo vermehrte Ausdünstung und Schweisse z. B. ihrer „antagonistischen" Wirkungen wegen passend scheinen (wie besonders bei rheumatischen, gichtischen Beschwerden, bei vielen Nervenleiden, zumal bei reinen Neuralgieen und Krämpfen, bei Hysterie, Catarrh der Bronchial- und Darmschleimhaut, bei Durchfällen, serösen Ergüssen, Wassersucht, — zumal der Haut). Denn Wärme ist einmal das erste, mächtigste aller erregenden, belebenden wie Schweisstreibenden Mittel. — Hier schliesst sich ferner ihre Verwendung in der Absicht an, um schmerzhaft afficirte Provinzen des Nervensystems zu beruhigen, um abnorm contrahirte, im Krampfzustand befindliche Gebilde zu erschlaffen. Endlich um gewisse chemische und plastische Processe im Körper zu fördern, Verdauung, Blutbildung wie Eiter- und Narbenbildung, — oder um die Wirkung mancher Arzneistoffe zu unterstüzen, z. B. der Tisanen, Holztränke, Schweisstreibender Mittel überhaupt, ebenso die des Quecksilbers, Jod.

In all diesen Fällen soll Wärme nicht gerade auf einzelne Theile wirken, sondern möglichst gleichförmig auf's Ganze des Körpers. Man benüzt dazu Bett- und Stubenwärme, Kleidung, Sonnenwärme und warme Climate, trockene oder nasse Bäder, warme Dämpfe, Reibungen, je nach Umständen reichlichen Genuss nahrhafter, sog. plastischer oder „respiratorischer" Alimente, allgemeine Muskelanstrengung, wie beim Laufen, Reiten, und kann all diese Mittel durch warme Getränke u. dergl. unterstüzen. — Es gibt aber noch eine ganz andere und eigenthümliche Weise, die Wärme dem Körper nicht von aussen zuzuführen, sondern im Innern desselben selbst indirect zu entwickeln. Diess geschieht durch sachgemässe Anwendung der Kälte, besonders kalten Wassers, wie unten weiter gezeigt werden soll.

2^0 Als eines örtlich erregenden, reizenden Mittels, in der Absicht, die Wirkungen der Wärme zunächst im berührten Theile zu erhalten. Gewöhnlich geschieht diess wegen gewisser abnormer Zustände in diesen zumal äussern Theilen selbst. So kann man in denselben durch Wärmeapplication und Wärmeerzeugung die normale Temperatur samt Kreislauf, Functionirung ihrer Nerven — überhaupt die vitalen Processe wiederherzustellen suchen, wie z. B. in gelähmten Theilen. Oder man will dadurch bald Aufsaugung, Zertheilung fördern (z. B. bei Oedem), bald Eiterbildung, das Reifen von Abscessen, die Vernarbung von Geschwüren, das Abstossen von Brandschorfen; oder durch Ableitung des Blutstroms gegen äussere Theile einen sog. derivirenden Eindruck auf tiefer gelegene kranke Gebilde (z. B. Gelenke) ausüben; oder aber bei Hautkrankheiten mit torpidem Charakter gleichsam mehr Leben hervorrufen, eine erhöhte Congestionirung, Exsudation und damit eine raschere Beendigung des Krankheitsprocesses zustandebringen. Endlich kann durch Erwärmung äusserer Theile z. B. mittelst warmer Compressen, Umschläge die Blutung aus absichtlichen Hautwunden (Schröpfen, Blutegel) gefördert werden.

Bei einer ganz andern Reihe von Krankheiten dagegen steht auch bei äusserlicher Application der Wärme deren Wirkung auf's Ganze des Körpers, auf den Fortgang seiner wichtigsten Lebensprocesse in Absicht. Diess ist der Fall, wenn Kreislauf, sog. Innervation dadurch wieder eingeleitet werden soll, wie bei Ohnmächtigen, Erstickten, Er-

trunkenen und andern Scheintodten, bei Narcotisirten, bei schweren Typhuskranken, nach grossen Blutverlusten. — In andern Fällen will man durch künstliche Reizung und Congestionirung der Haut oder durch Antreiben der Hautausdünstung, des Schweisses in innern, im Zustand der Reizung, der „Congestion" befindlichen Theilen Kreislauf und andere gestörte Vorgänge zur Norm zurückführen, Menstruation, sog. Hämorrhoidalblutungen fördern, oder krankhaft gesteigerten Abscheidungsprocessen auf Schleimhäuten (zumal des Darmkanals), in serösen Höhlen Schranken sezen. Oder die einseitig exaltirte Functionirung einzelner Nervenparthieen, das Vorwiegen des Nervenlebens in dieser oder jener Richtung soll gehoben werden, wie bei schmerz- und krampfhaften Leiden, Gastralgie, Indigestion u. s. f., bei sog. Gallensteincolik, bei all den Schmerzen und Beschwerden mit Harngries, Nieren-, Blasenstein Behafteter; auch bei Reizung oder Entzündung der Urogenitalorgane, der Unterleibsorgane sonst, bei Contracturen, Gelenkrheumatismus u. s. f.

In all solchen Fällen wird Wärme durch Reibungen, Fomente, Breiumschläge, Wärmflaschen u. dergl., durch ganze oder Localbäder, warme Begiessungen, Dampfbäder, Douchen (auch Thermalwasser), durch Injectionen hervorgebracht.

Endlich wurden höhere Hizegrade benüzt, um miasmatische, contagiöse Stoffe in Zimmern, Kleidungsstücken u. s. f. zu zerstören, z. B. bei Typhus, Pest, Scharlach, Blattern (Lind, Henry u. A.).

Die Contraindicationen für Application der Wärme sind im Grund dieselben wie bei allen erregenden, reizenden Mitteln. Vor Allem muss dabei ihre Wirkung auf Nervenleben wie Kreislauf in Anschlag kommen. Daher ist sie im Allgemeinen verboten bei Plethorischen, bei Aneurysmen des Herzens und grosser Arterienstämme, bei Anlage zu Reizzuständen, Entzündung oder activer Congestionirung innerer Organe, zumal der Athmungsorgane und des Herzens, ebenso bei Neigung zu Schlagfluss, und noch viel mehr, wenn solche Störungen bereits eingetreten. — Ausserdem verdient die schwächende, erschlaffende Wirkung der Wärme, sobald sie längere Zeit durch einwirkt, alle Berücksichtigung. Sie darf somit bei zarten, schlaffen Personen, bei Empfindlichen, Nervösen nur mit grösster Vorsicht und nie zu lange benüzt werden, damit der spätere und dauernde Nachtheil nicht grösser sey als der vorübergehende Nuzen. Dass aber Wärme überhaupt bei Fieber, bei fast allen acuten Krankheiten, auch bei übermässigen Schweissen z. B. der Phtisiker unpassend ist, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Gebrauchsweise, Dosirung der Wärme.

1⁰ Die strahlende Wärme entfernter heisser Körper wird nur selten benüzt, am häufigsten noch die der Sonne (Insolatio, Heliosis), deren sich besonders die Alten mit gutem Erfolg bei Reconvalescenten, bei schwachen, heruntergekommenen Personen zu bedienen wussten. Auch bei Scrophulösen, Lungenkranken, Wassersüchtigen u. A. scheint solche unter Umständen Einiges zu nüzen und die Wirkung mancher andern Mittel zu unterstüzen. Nur sollte keine zu heisse Tageszeit gewählt und besonders der Kopf vor den Sonnenstrahlen geschüzt werden. Ofenwärme und Kaminfeuer geben nur einen kümmerlichen Ersaz für die Sonnenwärme in frischer Luft. Nöthigenfalls können zugleich Reibungen mit Flanell, weichen Bürsten, Massiren der geschwächten

Muskelparthieen u. dergl. in Gebrauch kommen. — Wollte man stärker reizend auf die Haut wirken, so hat man sich biconvexer Linsen (Brenn-, Sammelgläser) bedient, wie bei gelähmten Gliedmassen, alten Geschwüren. In ähnlicher Weise — nur noch kräftiger wirken heisse Körper, welche man in die Nähe der leidenden Theile (z. B. von Geschwüren) hält, ein brennendes Licht, Glüheisen, brennende Kohlen u. dergl.

Auch verbrannte Theile liessen gleich Anfangs Fernel, J. Hunter in die Nähe des Feuers halten.

2° Hier schliesst sich die Verwendung der höchsten Hizegrade, des Glüheisens, Feuers zum Blasenziehen und Aetzen an (Cauterium actuale). Man applicirt sie in der Absicht, Excrescenzen, Fungositäten zu zerstören, z. B. vasculöse und andere Hämorrhoidalknoten, die beständig bluten, verdächtige (scirrhöse) Affectionen der Vaginalportion des Uterus (Jobert), ebenso polypöse, erectile Geschwülste, Telangiectasieen, Muttermäler, welchen mit dem Messer nicht wohl beizukommen; — oder man will vergiftete Wunden (z. B. durch den Biss wüthender Hunde), brandige Stellen und Geschwüre (Kern), Bubonen (Dumreicher), die Pustula maligna, kranke cariöse Knochenparthieen von Grund aus zerstören, oder bei Gefahrdrohenden parenchymatösen Blutungen einen Brandschorf und Schliessung der Gefässe erzielen. Endlich bedient man sich derselben zur Oeffnung träger, langwieriger Abscesse, zum Schliessen von Fistelgängen. — Noch öfter benüzt man das Cauterium actuale als kräftigen Hautreiz und ableitendes Mittel, als Exutorium (statt Senf, Blasenpflaster, Wiener Paste) bei Neuralgieen, Ischiadik (hier cauterisiren z. B. Robert, Payan den Fussrücken, Andere wie Frémy das Ohr!), bei Lähmungen, tieferen Krankheiten der Knochen, Gelenke mit oder ohne Caries (z. B. bei Coxarthrocace, Tumor albus, puerperaler Arthritis, bei hartnäckigem Gelenkrheumatismus). Ferner um seröse Ergüsse zur Resorption zu bringen, z. B. nach Pleuritis, Pericarditis, bei Hydarthrose, oder um die Ausbreitung eines Rothlauf zu sistiren; bei heftigem, anhaltendem Erbrechen, im Anfang der Lungenschwindsucht, bei Anfällen perniciöser Wechselfieber (von Vanoye der Mayor'sche Hammer auf Brust und Schenkel applicirt), bei asiatischer Cholera u. dergl.

Die Alten bedienten sich sehr häufig des Feuers bei Kranken, und brachten in ihre Pyrotechnie eine Art Methode, welche zumal bei den Arabern allmälig in die schauerlichsten Uebertreibungen ausgeartet ist. Heutzutage kommt bei uns wenigstens Feuer und Hize im Ganzen selten in Gebrauch, und ohne dass wir die Fälle, wo gerade dieses Mittel den Vorzug verdiente, genauer anzugeben vermöchten.

Behufs obiger Zwecke nimmt man das roth- oder weissglühende Eisen (Ferrum candens), oder applicirt Moxen, Brenncylinder, bereitet aus Baumwolle, Schwamm, dem Mark mehrerer Gewächse, z. B. der Artemisien, des Helianthus annuus u. a. Gräfe bediente sich gewöhnlicher Oblaten, welche zuvor mit Terpentinöl und Schwefeläther getränkt worden. (In Italien hat man sogar die Flamme von brennendem Wasserstoffgas auf cariöse Zähne applicirt!) — Vor der Application reinige, trockne man immer die Theile (nöthigenfalls müssen sie rasirt werden), und schüze die umgebenden Parthieen durch nasse Compressen, Pappe. Endlich hat man auch siedend Wasser applicirt, um die Bildung von Blasen zu erzielen (z. B. in

dringenden Fällen, in Ermangelung anderer Vesicatore, oder behufs der endermatischen Anwendung von Morphium u. dergl.). Nur ist dabei zu bedenken, dass leicht — besonders bei Geschwächten, an den untern Gliedmassen zu heftige Wirkungen, selbst Brand eintreten können, abgesehen von dem äusserst Schmerzhaften dieses Verfahrens.

Zweckmässiger bedient man sich daher in vielen Fällen des Mayor'schen Hammers, d. h. man taucht einen Hammer in Wasser von + 70—100°, und drückt ihn auf die Haut, die schmerzende Stelle u. s. f. Doch bilden sich auch hiebei leicht Blasen und Schorf, sobald die Temperatur des Wassers über + 70° betrug [1]. In ähnlicher Weise wirkt stark erhizter Wasserdampf (bis + 80° R.), den man mittelst feiner Leitrohre (Aeolipile) appliciren kann. (Von der Verwendung des Galvanismus zu solchen Zwecken s. diesen.)

Dem Glüheisen selbst (zuweilen wird statt Eisens Kupfer genommen, oder das Eisen mit Platinblech überzogen) haben die Chirurgen verschiedene Formen gegeben, conische, olivenförmige, prismatische, messerförmige, platte u. a., je nach der Gegend, je nachdem man eine kleine oder grössere Stelle brennen will, und tiefer oder nur transcurrirend u. s. f. (So wendet jezt Day eine Art kleinen platten Hammer an einem gekrümmten Stiel an, dessen Knopf in der Weingeistflamme mässig erhizt wird.) — Selten überfährt man damit die Stelle nur oberflächlich aber wiederholt (transcurrente Cauterisation, z. B. da und dort lahme, schmerzhafte Theile, bei Tumor albus) und zwar in Halbkreisen, geraden Linien u. s. f. [2] Gewöhnlich will man vielmehr durch längeres Aufdrücken des Eisens blos eine begrenzte (z. B. brandige, geschwürige, krebsige) Stelle — aber diese möglichst tief zerstören, verschorfen, nöthigenfalls durch Application mehrerer Glüheisen nach einander. Solche Stellen müssen vorher möglichst sorgfältig getrocknet werden. Will man dabei dem Lauf der Nerven genau folgen (z. B. bei Neuralgieen), so kann man ihn zuvor mit Kohle u. dergl. zeichnen. Zur subcutanen Aetzung von Geschwülsten u. s. f. führt jezt J. Guérin rothglühende Nadeln ein, um die Haut darüber zu erhalten (Gaz. médic. N. 29. 1852), wie schon von Bonnet, Philippeaux z. B. Chlorzink subcutan auf Fäden mittelst der Haarseilnadel eingebracht wurde, z. B. in den Nacken bei Amaurose. Auch Guersant will tief liegende Geschwülste durch eingesenkte weissglühende Nadeln zerstören, und sezt bei Mastdarmvorfall am Rande der Schleimhaut an 4—5 Stellen das Glüheisen auf, statt der Excision (Gaz. Hôpit. N. 84. 1851). Bei fibrösen Tumoren des Uterus und ewigen Blutungen dadurch cauterisirt jezt Dieulafoye das Innere des Uterus selbst, indem er ein spindelförmiges weissglühendes Eisen im Speculum einführt (lezteres umgeben von in Wasser getauchter Pappe u. dgl.).

Nach diesen Cauterisationen lege man kaltes Wasser u. s. f. auf, verfahre überhaupt wie bei den verschiedenen Gradationen der Brandwunden. Doch lassen sich dadurch nicht immer schlimme Folgen wie Phlebitis, Brand u. s. f. vermeiden. Anderseits gibt das Glüheisen meist bessere Narben als gewöhnliche Aetzmittel (z. B. Kali), was zumal im Gesicht wichtig genug ist.

Moxen bereitet man auf die verschiedenste Weise, gewöhnlich aus Baumwolle, Watt, in ein Stückchen Leinwand zusammengerollt (nöthigenfalls zuvor mit Salpeter, Bleiessig imprägnirt); je dichter gerollt und gepresst, desto tiefer die Brandwunde. Ihre Höhe beträgt höchstens 1″, ihr Durchmesser in die Quere 8—12‴. Man sezt die Moxa in die Oeffnung einer in der Mitte ausgeschnittenen Compresse oder eines Stücks Pappe, welche zuvor angefeuchtet worden, fixirt sie mittelst einer Pincette oder des Larrey'schen Moxahalters (ein mit einem Dreifuss versehener Metallring), und zündet sie oben an. Nöthigenfalls beschleunigt man das Abbrennen durch Anblasen, öfters mittelst eines kleinen Blasebalgs, eines Rohrs. Die verbrannte Stelle ist nachher hart, hornartig, von einem rothen Hof umgeben; späterhin wird der Schorf durch Eiterung abgestossen. — Hinsichtlich ihrer Wirkungsweise unterscheidet

---

1 Schon A. Carlisle brachte statt der Vesicatore polirte und durch Eintauchen in kochend Wasser auf + 80° R. erhizte Metallplatten in Vorschlag (Lancet t. 11. 1826—27).

2 Bei asiatischer Cholera überfährt Durant den Rücken der Kranken, welcher erst mit in Terpentinöl getränkten Flanellstücken oder Binden bedeckt worden, mehrmals mit dem Glüheisen, bis zur Bildung von Blasen.

sich die Moxa besonders darin vom Glüheisen, dass der Schmerz nur allmälig die höchste Stufe erreicht und länger dauert. In manchen Fällen (z. B. bei Hydarthrose, pleuritischem Erguss, bei Amaurose, hartnäckiger Reizung, Congestionirung des Gehirns) scheint eine mehr oberflächliche Cauterisation durch mehrere oder wiederholte Moxen günstiger zu wirken; in andern Fällen, z. B. zum Oeffnen sog. kalter Abscesse (bei Caries der Wirbel), bei Lähmungen, Affectionen tief gelegener Gelenke wie anderer Theile verdient meist eine tiefgehende Aetzung und Verschorfung den Vorzug.

In vielen dieser Unternehmungen, die wohl zu den barbarischsten Torturen der Medicin gehören, kann jezt der Schmerz durch Aetherisation des Kranken umgangen werden; auch bedient man sich ihrer seitdem öfter als zuvor und mit weniger Skrupeln. Vielleicht wird aber eben dadurch in manchen Fällen ihre therapeutische Wirkung beeinträchtigt.

3⁰ Der trockenen Wärme bedient man sich öfters bei rheumatischen, paralytischen Zuständen, Steifigkeit, Anasarca, Pflegmasia alba, oder um Wasserergüsse sonst zum Schwinden zu bringen; — bei chronischer Gelenkentzündung, chronischen Hautkrankheiten, Geschwüren, Wunden, sobald die erregenden, diaphoretischen und andern Wirkungen der Wärme (s. oben) einen Nuzen versprechen [1]. — Hier möge nur noch ihres Nuzens bei Collapsus u. dergl., auch bei Neugebornen und Greisen erwähnt werden, welche aus sich selbst die gehörige Quantität Wärme kaum zu produciren vermögen, oder vielmehr äusserst leicht wieder an den Luftkreis verlieren. Sonst bediente man sich dazu öfters der Wärme junger und kräftiger Personen, die man neben dem Kranken liegen liess (König David; Sydenham). Jezt werden noch warme und heisse Bäder von Sand, Asche, Mehl, Kleie, Rinden und Kräutern, von Kreide, Salz und ähnlichen Substanzen benüzt (auch bei Scrophulösen, Rhachitischen, Wassersüchtigen u. a.); legt Flaschen mit heissem Wasser um den Kranken her; oder Kissen, mit heissem Sand gefüllte Säcke — mit passendem Hizegrad und gehöriger Erneuerung, Fortsezung — auf die Theile (z. B. Trousseau bei chronischer Gelenkentzündung, mehrere Wochen durch, und so heiss als der Kranke sie aushalten kann); oder hüllt man die Theile einfach in Wolle, Pelz, Charpiebäusche u. dergl. ein. Auch kann man — z. B. bei schmerzhaften Leiden, Neuralgieen, Rheumatismus — dieselben erst mit einem Zeug bedecken und dann mit einem heissen Bügelstahl, einer Metallplatte drüber herfahren [2]. Endlich reihen sich hier trockene, methodisch fortgesezte und dosirte Reibungen mit Flanell u. dergl. an, z. B. bei Gelähmten (Duncan, Grosomor wollen davon sogar bei Tumor albus gute Dienste gesehen haben).

Seit der Cholera hat man in Paris und andern grossen Städten eigens construirte Apparate in Gebrauch gezogen, um so den Körper oder einzelne Glieder einer trockenen Wärme aussezen zu können. Man verbrennt z. B. Alkohol, fette Oele, und leitet die erhizte Luft durch Röhren in's Bett der Kranken, oder unter besondere Decken. In ähnlicher Absicht lässt sich warme trockene Luft von + 30—50⁰ R.

---

1 Vergl. von Neueren J. Guyot, traité de l'Incubation et de son influence thérapeut. Paris 1840, und Arch. général. de méd. Juill. 1835.

2 Des mehr oder weniger heissen Bügeleisens bedient sich M. Langenbeck (Clin. Beiträge, Götting. 1850) u. a. bei Entzündung tiefer gelegener Parthieen, z. B. am Hals (um Eiterung, Entleerung nach aussen zu fördern), bei Exsudaten, Rothlauf, Scharlach u. dergl. (mit Neigung zum Wandern, zu Metastasen), bei rheumat. Leiden und Schmerzen aller Art, bei alten Catarrhen, sogar bei Amenorrhö (Bügeln der Schenkel) wie bei Contracturen, Lähmungen, Deformitäten des Thorax u. s. f. — L. lässt hier die Theile oft 1 Stunde lang bügeln, mehrmals täglich, und benüzt je nach Umständen noch warme Senfbäder, Douchen u. dergl.

(z. B. durch Heizen des Zimmers) verwenden, wodurch besonders Hautausdünstung, Schweisse angetrieben werden, auch der Brustauswurf unter Umständen. Wollte man aber höhere Wärmegrade längere Zeit durch zur Einwirkung bringen, so muss dabei zugleich das Einathmen kühler Luft ermöglicht werden, um nicht das Respirationsgeschäft zu sehr zu beeinträchtigen, und Brustbeklemmung oder gar Erstickung dadurch herbeizuführen. Man müsste z. B. den Körper blos bis an die Brust, den Hals in eigene Wärmapparate versenken, oder durch Röhren u. dergl. frische Luft in den Mund leiten. Zuweilen mischt man der warmen Luft noch besondere Arzneistoffe in Form von Räucherungen bei, wie Harze (z. B. bei Rheumatismus), Chlor, Schwefel (schweflige Säure), Quecksilber (s. diese Stoffe). Doch wird zweifelsohne einfache warme Luft auch ohne Beimischung solcher Stoffe ebenso viel leisten.

Wolle dient nach Fineschi (il Raccoglitore medico Nov. Dec. 1851) in ungesunden Gegenden als Präservativ gegen Wechselfieber, und Thiere sollen sogar durch ihren Pelz dagegen geschüzt seyn; durch Bedecken mit Wolle einige Stunden vor dem Anfall soll sich dieser verhüten lassen, besonders wenn der Körper zuvor mit Oel überstrichen worden, der vollständigeren Isolirung wegen (?!). Heisse Kissen längs des Rückgrats aufgelegt und oft erneuert sind nach Haynes (Lancet 1851) das beste Wiederbelebungsmittel bei Ohnmacht, Collapsus u. s. f., um Kreislauf u. s. f. wiederherzustellen. Auch in die noch warmen Felle frisch geschlachteter Schafe hat man öfters Kranke gewickelt und zumal bei Convulsionen z. B. der Kinder lebende Tauben ad anum gehalten (sog. Taubensteisscur: Blik, Weisse, Miquel u. a.).

Die sog. Incubationsapparate, deren sich Guyot behufs der schnellern Heilung von Wunden, Geschwüren, nach Amputationen, bei Drüsengeschwülsten, Rheumatismen, Tumor albus u. s. f. bedient, wechseln je nachdem sie für diesen oder jenen Theil bestimmt sind. Immer jedoch bestehen sie 1° aus einem die Wärme entbindenden Apparat, d. h. einer Spirituslampe samt Kamin oder Röhre zur Fortleitung der Wärme, 2° aus dem Apparat zur Aufnahme des leidenden Theils: d. h. eine die Theile dicht umschliessende Büchse in der Form eines Parallelepiped, in deren Grund die Röhre oder das Kamin sich öffnet. — Hieher gehören endlich die sog. trockenen warmen Bäder, Gasbäder, wie sie schon in Rom gebräuchlich waren, und noch jezt im Orient (Räume, Säle, deren Boden oder Wandungen erhizt werden, ohne Wasserdampf). Nicht leicht werden sie über + 40—50° R. erhizt; es entsteht reichlicher Schweiss, mehr als durch irgend welche Arzneimittel, zumal wenn vorher Wasser in einiger Menge getrunken wurde. Sie nüzen zumal bei rheumatischen, bei Nervenleiden, chronischen Hautkrankheiten (besonders schuppigen), und nachher kommen öfters noch kalte Begiessungen, Douchen in Gebrauch.

4° Feuchte, mit Wasserdampf und Wassergas gesättigte Luft; warme, heisse Dampfbäder. Eine solche wirkt zunächst milder als trockene Luft — auch in höherem Grad erschlaffend und reinigend auf die Haut, etwa wie ein warmes Wasserbad. Da jedoch mit Wassergas geschwängerte Luft ein schlechterer Wärmeleiter ist als Wasser, so wirkt auch ihre Wärme nicht so rasch und kräftig auf den Körper ein, und Dampfbäder können daher zu einem höhern Grad erhizt werden als Wasserbäder. Anderseits werden heisse Dampfbäder nicht so lange ertragen, sobald der ganze Körper von Wassergas umgeben ist, weil durch lezteres den Ausdünstungs- und Abkühlungsprocessen des Körpers ein Hinderniss in den Weg gelegt wird. Sie wirken im Allgemeinen stark erregend, Schweisstreibend, und nachher folgt Abspannung, Erschlaffung, öfters mit Neigung zu Schlaf [1]. Im

---

[1] Dass man bei unvorsichtigem Oeffnen oder Offenstehenlassen des Hahnen durch den Dampf auch verbrüht werden und sogar sterben kann, lehrt z. B. ein in den „Bains de la Samaritaine" beim Pont-neuf in Paris vorgekommener Fall (Gaz. médic. N. 28. 1851).

Uebrigen lassen sich Dampfbäder in allen schon früher erwähnten Fällen benüzen.

Im Orient, in Russland standen sie längst in diätetischem Gebrauch, und ähnliche Vorrichtungen trifft man jezt in allen grössern Städten [1]. Ganz zweckmässig lässt sich damit ein Kneten, Massiren des Körpers, Reibungen u. s. f. verbinden. Bei den russischen Dampfbädern wird das Wasser auf glühende Steine gegossen, der Körper oft mit jungen Birkenzweigen (sog. Badequasten) u. dergl. geschlagen, und nachher mit kaltem oder lauem Wasser übergossen, oder wälzen sich die Leute im Schnee. So weit aber meine eigene Erfahrung reicht, scheint dadurch mehr geschadet als genüzt und abgehärtet zu werden. — Insofern diese allgemeinen Dampfbäder in hohem Grade Schweisstreibend und erregend wirken, kann man sich ihrer in allen schon oben — z. B. ad 3⁰ angeführten Fällen bedienen, besonders bei Rheumatismen, Gicht, Contracturen, chronischen Catarrhen, Scrophulose, bei Hautkrankheiten mit torpider, trockener Haut, bei Wassersucht, auch bei Amenorrhoe und Bleichsucht, alten Lähmungen (ohne Gehirncongestion u. dergl.), bei Leberleiden, Cholera, im Froststadium des Wechselfiebers u. s. f. Für einzelne Kranke kann man gewöhnliche Räucherungskästen benüzen, in denen heisser Wasserdampf entwickelt oder zugeleitet wird; oder leitet man denselben mittelst einer Röhre unter die Bettdecke, in einen grossen mit Wachs-, Leintüchern umgebenen Weidenkorb, in welchem der Kranke sizt u. s. f. Hieher gehört u. a. Monroy's Apparat. Marshall Hall umgibt das Bett mit Vorhängen, stellt mehrere Kessel mit siedend Wasser neben hin, und verklebt die Fenster mit Papierstreifen. Er will hievon sogar bei Pleuro-Pneumonie die besten Dienste gesehen haben; auch Golding Bird bei allen möglichen entzündlichen Leiden der Athmungsorgane, selbst bei Croup. Riecke benüzt bei lezterem flache, mit siedend Wasser gefüllte Gefässe, und zudem (um die Oxydation beim Athmen noch mehr zu beschränken) viele brennende Lichter, besonders Oellampen, auch die Gegenwart vieler Menschen im Zimmer (Würtemberg. Corresp.blatt, N. 34. 1850); nach einigen Stunden soll die Heftigkeit der Krankheit gebrochen seyn, und jezt wird frische Luft eingelassen (?). W. Budd nimmt einfach die Wasserdämpfe in Gebrauch, welche sich aus einem grossen irdenen Gefäss durch Einlagen von heissen Ziegelsteinen entwickeln (Med. Times Jun. 1852). — Tragbare Apparate für Dampfbäder zu Hause werden jezt z. B. von Zavisics in Wien verfertigt (Wiener med. Zeitschr. Jan. 1852). Die portativen Dampfapparate (atmopathic baths) von D. Ross [2] bestehen aus einem metallenen Kessel mit Einfüllungsrohr, Sicherheitsventil und einer durch einen Hahn verschliessbaren Ausströmungsmündung, aus welcher der Dampf durch ein längeres Rohr mit Brause tritt. Leztere stellt man unter den Rohrstuhl, worauf der Kranke sizt, umhüllt vom Hals bis zur Erde mit Decken, und lässt nun den Dampf aus dem (mit jedem Kaminfeuer heizbaren) Kessel einströmen.

Man lässt die Kranken etwa 20—40 Minuten in solchen Dampfbädern, gibt Wasser zu trinken, wickelt sie nachher in Wolldecken, oder bedeckt sie sonst warm, und lässt sie schwizen, zuweilen viele Stunden.

5⁰ Zuweilen soll Wasserdampf blos auf einzelne Theile einwirken; hiezu dienen Dampfdouchen, welche auf Gliedmassen, Unterleib, in Mastdarm, weibliche Genitalien, Gehörgang, Nasenhöhle, an die Augen applicirt werden können. So bei allen möglichen schmerzhaften, spasmodischen Leiden, bei Neuralgieen, Migräne, Rheumatismus, nach Knochenbrüchen und Verstauchungen, bei Contracturen, chronischer Metritis, Otitis und Otorrhoe, Blepharitis, bei Hautkrankheiten, hartnäckigem Schnupfen u. s. f. Man kann dazu jeden Hafen mit umgestürztem Trichter

---

1 Auch in Bädern mit Thermalwassern. In Baden-Baden z. B. wird jezt der heisse Wasserdampf einer Quelle in ein eigenes Dampfbadgebäude geleitet und hier benüzt (Wärme + 45⁰ R.).

Als natürliche Dampfbäder verdienen noch die auf der Insel Ischia und in Puzzuoli bei Neapel Erwähnung, auch Nero's Bäder (Tritoli), wo in einer Grotte heisser Wasserdampf aus dem Boden dringt. (Vergl. u. A. C. James, guide pratique aux principales Eaux minérales, Paris 1851.)

2 Atmopathy and Hydropathy etc. Lond. 1848. Ross lässt die Kranken noch auf ihrem Stuhle gehörig schwizen, gibt alle 5 Minuten ein Glas Wasser zu trinken, und wäscht sie nachher vom Kopf bis zu den Füssen mit kaltem Wasser ab, benüzt überhaupt die Proceduren der Kaltwassercur, kalte Einwicklungen, Siz-, Fussbäder u. s. f. (s. unten).

verwenden; kräftiger wirken aber Dämpfe, welche aus eigenen Kesseln, auch aus grössern eisernen Kästen mit Leitungsröhren entwickelt werden (Vetter). — Wasserdämpfe werden auch zu Einathmungen benüzt, um erschlaffend, beruhigend, auflösend zu wirken, — wie bei Krankheiten der Athmungsorgane (besonders des Kehlkopfs, z. B. bei Croup, auch bei Bronchitis, Pneumonie), des Rachens.

Man bedient sich dazu der gewöhnlichen Inhalationsapparate, z. B. von Mudge, einfacher tubulirter Flaschen oder offener Gefässe, Kessel mit siedend Wasser. Nöthigenfalls können die Wasserdämpfe noch mit Arzneistoffen vermischt werden (zu Douchen, Einathmungen), wie mit narcotischen, mit Jod, Chlor, harzigen und balsamischen Stoffen, aromatischen Kräutern, Essig, Aether, Kampher, Weingeist. Das Einathmen aus solchen Inhalationsapparaten pflegt indess Brustkranken, Schwindsüchtigen doppelt lästig zu fallen, — abgesehen vom geringen Nuzen desselben; noch besser schwängert man die Luft mit diesen Stoffen, und lässt solche einathmen (s. z. B. oben Jod, S. 284). Oefters benüzt man auch Mineralwasser dazu, besonders Schwefelwasser, Säuerlinge (s. diese); da und dort die Gas-Ausströmungen aus vulkanischem Boden, aus brennenden Torf- und Steinkohlenlagern (z. B. in Cransac bei Aubin die „Montagne brulante“, Temperatur + 40—50° C.). Auch die Solfataren (s. oben S. 864), die bekannte Hundsgrotte bei Neapel (wo sich zugleich am Boden Kohlensäuregas anhäuft, in einer andern in der Nähe Ammoniak) reihen sich hier an.

Heisse Dämpfe von gekochten narcotischen Kräutern applicirt C. Toogood Downing [1] mittelst eines besondern Apparats bei Algieen u. dergl. (in einem Cylinder wird Belladonna, Bilsenkraut, Tabak, Hanf u. s. f. verbrannt, bei starker Luftströmung, und der Dampf in einer Röhre an die schmerzhaften Theile geleitet). Ueber Weingeistbäder s. oben S. 451.

6° Hier schliessen sich die Kuhstallzimmer an, d. h. Räume, Zimmer (z. B. in vielen Bädern), welche mit den Stallungen durch Oeffnungen des Fussbodens communiciren, und sich mit thierischen, ammoniakalischen Ausdünstungen, zum Theil mit Kohlensäure füllen. (Man bedient sich ihrer nur noch selten bei Brustkranken, bei Phtisikern, da sie am Ende weniger nüzen als schaden, wie jede unreine Luft dieser Art.) Ferner die Ausdünstungen frisch getödteter, noch warmer Thiere, auch lebender Thiere, welche mit Recht fast ganz ausser Gebrauch gekommen. Auch die Application frischen Laubs, besonders von Birken, Erlen, Eichen, Weiden, Kohl gehört hieher, wodurch Reizung der Haut, Schweisse erregt werden können.

Endlich bilden die Schlammbäder (besonders von Eisen- und Schwefelwassern), Breiumschläge und Fomente, feuchte Compressen, Schwämme den Uebergang von der feuchten Wärme und Hize zu gewöhnlichen tropfbar-flüssigen Bädern.

Baden in Schlamm (sog. Illutatio) ist ein altes Mittel; in Aegypten z. B. badete man im Nilschlamm, wie noch heute in der Krimm u. s. f. am Seestrand. In Frankreich, Polen u. a. wird sogar da und dort warmer Dünger (Mist) benüzt, z. B. bei Rheumatismus, Secundärsyphilis.

Warme Cataplasmen bestehen gewöhnlich aus schleimigen, klebrigen, fetten Substanzen, aus einem mehr oder weniger dicken Brei, dargestellt durch Kochen verschiedener Pflanzenstoffe (Leinsamen, Kleie, Kartoffeln, Malven, Kamillen, Bilsenkraut u. s. f.) mit Milch, Wasser, auch mit Zusaz von Schweinefett, fetten Oelen u. a. (Da und dort werden sogar Trester und der Abfall von Oliven nach Auspressen des Oels dazu genommen.) Ihr Gebrauch ist sehr verbreitet, z. B. bei Colik und schmerzhaften Leiden sonst, bei manchen Hautkrankheiten (z. B. Sycosis), zum Reifen von Abscessen und in andern schon ad 3°, 4° erwähnten Fällen. Sie sind aber bei

1 Neuralgia, its various forms etc. Lond. 1851.

entzündlichen Affectionen in ihren frühern Stadien, überhaupt überall verboten, wo die reizenden Wirkungen der Wärme, der Druck der Cataplasmen schaden könnten. In vielen solcher Fälle sind feuchtwarme Compressen, Charpiebäusche, Schnitten von Badeschwamm (z. B. in warmes oder heisses Wasser getaucht und mit Wachstafft bedeckt) oder kalte Fomente, kalte Cataplasmen vorzuziehen. Doch hat z. B. selbst bei Verbrennungen schon Heister Cataplasmen angewandt, sogar heisse, und mit Erfolg; Luke nimmt dazu Flanell, getaucht in warmes Wasser. Bei Angina pectoris fand Hannon Cataplasmen auf's Rückgrat nüzlich, und bei Cholera u. a. hat Durant sogar kochendes Wasser zu Ueberschlägen auf die Extremitäten benüzt (vergl. oben S. 875).

Der Abkühlung wegen müssen all diese Umschläge u. s. f. oft erneuert werden. Deshalb hat Wilson statt der Cataplasmen einen eigenen Apparat empfohlen; derselbe besteht aus einer Art Sack von undurchgängigem Zeug, welcher auf die leidenden Theile applicirt und mittelst eines Leitungsrohrs mit heissen Wasserdämpfen gefüllt wird. Bei dem Strömungsapparat von J. Arnott (s. Dublin Journ. Aug. 1848) werden beständig warme Ströme Wassers durch ein auf die leidende Stelle gelegtes (etwa mit zwischengeschobener nasser Charpie, Compressen) wasserdichtes Kissen getrieben. Die Temperatur bleibt hiebei immer gleich hoch. Zweckmässig ist endlich in vielen Fällen die Einwicklung in nasse Tücher und Bedeckung mit wollenen Teppichen, Wachstüchern u. dergl., wie sie die Kaltwasserheilkunde in Anwendung bringt (s. unten). Auch kommen jezt in Spitälern statt gewöhnlicher Cataplasmen immer häufiger 6—8fach zusammengelegte und in warm Wasser getauchte Compressen in Anwendung, mit einem Stück Wachstafft oder Wachstuch darüber [1]. In England nimmt man öfters sog. impermeables Spongiopilin, eine Art Filz aus Wolle und Schwamm, durch Ueberziehen mit Kautschuk wasserdicht gemacht. — Oft ist es gerathen, mit solchen Cataplasmen und Fomenten nur allmälig und mit Intermissionen aufzuhören, nicht auf einmal, um Erkältung, Wiederkehr von Schmerz, Entzündung u. s. f. zu verhüten.

7⁰ Warmes und heisses Wasser wird zu Bädern verwendet. Man unterscheidet je nach ihrer Temperatur laue, blutwarme (von + 20—28⁰ R.) und heisse (von + 30—36⁰ und mehr); je nach ihrer Application ganze und Theil- oder partielle Bäder (wie Arm-, Fuss-, Sizbäder), und endlich je nach ihren Eigenschaften, ihrer Bestimmung einfach reinigende, reizende oder erschlaffende, erweichende, beruhigende, nährende und kräftigende, stärkende Bäder. Ihre Wirkungsweise und Verwendung lässt sich aus dem schon oben Erörterten leicht ableiten. Gewöhnlich machen sie bei mässiger Temperatur (+ 20—28⁰) ein Gefühl angenehmer Wärme (Anfangs und bei zuvor erhiztem Körper oft das Gefühl von Kälte), reinigen die Haut, wirken beruhigend, Durstlöschend; bei längerem Verweilen wird vielleicht mehr Harn entleert, und von heller Farbe (der Stuhlgang wird selten vermehrt). Solche Bäder pflegen auch weder schwächend zu wirken noch die Empfindlichkeit für Kälte, Erkältung u. s. f. zu vermehren. In wärmeren Bädern (+ 30⁰ und darüber) tritt nicht blos ein stärkeres Wärmegefühl ein, sondern auch Puls, Athem werden frequenter, die Ausdünstung vermehrt, die Haut röthet sich, es kann selbst Pulsiren im Kopf, Bangigkeit und Erstickungsnoth, zulezt Schlagfluss eintreten. Ueberhaupt pflegt sich im warmen Bade allmälig Abspannung, allgemeines Schwächegefühl einzustellen, Neigung zu Schlaf, und zumal bei manchen Kranken,

---

[1] Amussat (Sohn) unterscheidet bei solchen Cataplasmen 4 Schichten: 1. als „Crible" (Seiher) durchlöcherte Leinwand, noch besser grossmaschigen Tülle, um Eiter u. s. f. leicht entweichen zu lassen; 2. Aufsaugende Schichte, z. B. altes Tuch, Baumwollenzeug; 3. anfeuchtende Schichte, z. B. Schwammscheiben, Zunder, Charpie, alte Leinwand, mehrfach zusammengelegt; 4. endlich als impermeable, die Verdunstung hindernde Schichte darüber Wachstaffet, in Oel getränkte Schweinsblase u. dergl. (Finger, Penis u. a. können auch in einen Sack aus Kautschuk gesteckt werden). Gaz. Hôpit. N. 17. 1851.

Fiebernden eine gewisse Beruhigung, Langsamerwerden des Pulses u. s. f. (Bell, Currie u. A.)

Man benüzt so laue und warme Bäder bei Entzündung der Unterleibsorgane, Harnwege, Blase, bei Nieren-, Blasen- und Gallensteinen; in manchen Zuständen ungewöhnlicher Aufregung und Nervosität, des Erethismus bei Typhuskranken (mit grosser Schwäche, Fieber), bei Geisteskranken, bei Nervenleiden aller Art, Krämpfen, Lähmungen, Veitstanz, bei Neuralgieen, Colik, Gicht, chronischem Rheumatismus, Ischiadik; bei Luxationen, eingeklemmten Brüchen (um Einrichtung, Reduction zu erleichtern); bei Dysmenorrhoe, Krampfwehen, Herz- und Klappenfehlern; bei Erschöpften (z. B. durch Strapazen, Reisen) wie bei chronischen und acuten Hautkrankheiten, Harnruhr u. s. f.; — Fuss-, Armbäder, Handbäder (Pedi-, Brachi-, Manuluvium) in „derivirender" Absicht bei den verschiedenen Krankheiten der Brust-, Kopf-, Beckenorgane (Congestion und Reizung, Blutung), bei Amenorrhoe; — Hüftbäder (Coxäluvium) und Sizbäder (Bidet) besonders bei ähnlichen Affectionen der Becken- und Unterleibsorgane, bei Amenorrhoe, Ischurie, Hämorrhoiden, Mastdarmvorfall u. dergl.; auch statt ganzer Bäder, wenn solche z. B. wegen Herz-, Lungenkrankheiten bedenklich scheinen. — Heisse Bäder — bis 45—50° C. — bei rheumatischen Affectionen, Lähmungen, chronischen Hautkrankheiten u. a. — Nur selten kommen aber heisse Bäder in Gebrauch (öfter im Orient), weil sie zumal das Athmen, die Brustorgane zu sehr behelligen, sogar zu Schlagfluss führen können. Schon bei warmen Bädern muss daher nöthigenfalls der Kopf durch kalte Compressen oder Begiessungen auf denselben geschüzt werden.

Gewöhnlich wird einfaches Wasser zu diesen Bädern genommen, da und dort mit Zusaz von Arzneistoffen, oder Mineralquellen.

In vielen der oben angeführten Fälle, bei Entzündung, Reizung, erethischen Zuständen u. s. f. sind lauwarme Bäder oft unser bestes Mittel, zumal wenn sie längere Zeit durch in Anwendung kommen, und jedenfalls ungleich mehr, ungleich sicherer als all die Blutentziehungen, Hautreize samt Opium, Digitalis, Brechweinstein oder Quecksilber u. dergl. dazu. Vor kalten Bädern, Begiessungen u. s. f. haben sie aber den Vorzug der milderen, weniger deprimirenden Wirkung (zumal bei Schwächlichen, Empfindlichen, Reizbaren, bei älteren Personen von Werth); und trozdem lindern sie oft schneller Hize, Aufregung u. s. f. als sogar kalte Bäder oder Begiessungen, weil die sog. Reaction, gleichsam die Anstrengung und das Entgegenarbeiten des Körpers gegen Kälte wegfällt (Currie u. A.).

Zeit, Temperatur dieser Bäder und die Länge des Verweilens drin hängt von den einzelnen Umständen und Fällen ab. Am passendsten aber nimmt man sie gewöhnlich Vormittags, zumal bei chronischen Krankheiten, oft selbst nüchtern, und verweilt gewöhnlich ½ Stunde und darüber im Bad, — um so länger, je mehr man beruhigen, herabstimmen will und darf. So lässt z. B. Rostan Kranke mit Herzklopfen u. dergl., wo Digitalis nichts genüzt, oft 2 Stunden mit gutem Erfolg im Bade sizen (Gaz. Hôpit. N. 43. 1850), und Brierre (de Boismont) Wahnsinnige, Delirirende, in hohem Grad Narcotisirte u. dergl. sogar 10—12 Stunden [1] (meist mit kalten Begiessungen, Douchen auf den Kopf)!

Als besondere Art von Bädern möge hier noch das Baden des Penis in heissem Wasser erwähnt werden, wie es J. Q. Milton [2] bei Tripper als erstes und einziges Mittel empfiehlt, auch H. J. Johnson [3], als Abortivum (statt Höllensteineinsprizungen).

1 Gaz. médic. de Paris N. 2. 1852.
2 Practic. Observat. on a new way of treating Gonorrhöa etc. Lond. 1851.
3 Vergl. Forbes med. chir. Review N. 15. 1851.

Sie lassen den Penis 3—4täglich einige Minuten lang in heisses Wasser tauchen, bis Schwäche, selbst Ohnmacht entsteht; ja Milton sprizt sogar siedend heisses Wasser in die Harnröhre (meist zugleich mit seinem sog. Liquor Potassae compositus, d. h. chlorsaures Kali ʒjj Liquor Kali caust., Kali acetic. ana ʒjjj auf ℥v Wasser), besonders wenn Höllensteininjectionen, Abführmittel ohne Erfolg geblieben!

8⁰ Häufig will man zugleich eine tiefer greifende, erschütternde Wirkung auf den Körper oder einzelne seiner Theile ausüben, und hiezu dienen theils Begiessungen (z. B. bei Geisteskranken, Wahnsinnigen), theils Douchen (verticale, laterale), Strahl-, Regen-, Staub- und Traufbäder (= Duccia, Impluvium), welche je nach der Höhe und Masse des stürzenden Wassers mit verschiedener Stärke einwirken. Ungleich häufiger und zweckmässiger jedoch bedient man sich für solche Fälle nicht des warmen sondern des kühlen oder kalten Wassers.

In manchen Fällen gibt man indess Douchen mit lauem und warmem Wasser den Vorzug vor kalten, indem sie nicht blos mehr erweichend wirken sondern auch mehr erregend, reizend, und Zertheilung, Resorption eher fördern mögen. Man benüzt so besonders sog. aufsteigende Douchen (wo die Leitungsröhre für's Wasser am untern Ende nach oben gekrümmt ist, der Wasserstrahl somit nach oben dringt), z. B. bei weissem Fluss der Weiber, Hypertrophie, Verschwärung der Vaginalportion des Uterus, bei alten Catarrhen, Krampf der Harnblase, bei chronisch-entzündlichen Affectionen, Geschwüren des Mastdarms u. s. f. Auch bei gewöhnlichen absteigenden und seitlichen (lateralen) Douchen (wo der Wasserstrahl senkrecht von oben nach unten oder unter einem rechten Winkel nach der Seite dringt) kann warmes Wasser im Anfang der Behandlung den Vorzug verdienen (z. B. bei chronischen Affectionen, Anschwellungen der Gelenke, chronischem Rheumatismus, Ischiadik und andern Algieen, Nervenleiden, bei Lähmungen, abnormer Callusbildung nach Fracturen, bei falschen Ankylosen, Verhärtung, Geschwülsten u. s. f. der Unterleibs- und Geschlechtsorgane). Diess gilt besonders von schwachen, reizbaren Kranken, von Weibern (z. B. bei Dys- und Amenorrhoe), von Kindern. Aehnliche aufsteigende Uterin-Douchen benüzt man seit Kiwisch nicht selten mit Erfolg zur Erregung künstlicher Frühgeburten. Wasser von + 34—35⁰ R. fällt aus einem Behälter in Blechröhren (1″ Durchmesser), welche unten in ein schwach aufwärts gebogenes Scheidenstück aus Kautschuk von 2‴ Durchmesser im Lumen enden, 8—12 Fuss hoch herab. Das Scheidenstück wird mit Vorsicht bis an den Muttermund der Schwangern, welche auf dem Querlager in der Stellung wie z. B. bei Zangengeburten liegt (öfters auch sizt), gebracht, und mit der Douche ¼ Stunde fortgefahren, nach Umständen 3—6mal täglich, bis Wehen eintreten. Diess ist öfters schon nach einigen Douchen der Fall; viel häufiger jedoch kann man 10—20 derselben anwenden, 1—2 Wochen durch, ohne dass der gewünschte Erfolg eintritt (nach Arneth kam es in Wien in 6 Fällen nur einmal zur Geburt) [1]. Die Kinder gehen natürlich fast immer dabei zu Grunde.

Bei Menstruationsanomalieen richtet man die Douchen auf Kreuz-, Lendengegend. — Eine Beimischung von Salzen (um Mineralwasser zu ersezen) ist meist zwecklos, insofern dadurch die Wirkung des Wassers bei seiner kurzen Berührung mit dem Körper nicht wohl erhöht wird. — Da und dort kommen jezt Douchen mit starkem Druck in Anwendung, sog. Pressbäder (z. B. in Aachen), die unter Umständen ihre Vortheile haben mögen.

Begiessungen auch mit lauem und warmem Wasser machen Anfangs ein unangenehmes Gefühl von Frösteln, Schauder, selbst Brustbeklemmung, Bangigkeit u. s. f.; bei längerer Application dagegen kann jezt Beruhigung eintreten, Puls, Athem u. s. f. ruhiger werden, weshalb man sich ihrer zumal bei Wahnsinn und verwandten Zuständen öfters bedient.

9⁰ Auch zu einfachen Einsprizungen kommt warmes Wasser häufig in Gebrauch, wie in den Mastdarm, die Urethra, Harnblase oder die Geschlechtstheile des Weibs, um Stoffe, Secrete zu entleeren, zu

---

1 J. Diesterweg fand sie öfters wirksam, Verhandl. der Gesellsch. f. Geburtshülfe in Berlin, 1851.

erweichen (Koth, Concremente), um Blutflüsse zu fördern (Lochien, Menstruation, Hämorrhoidalblutung), oder Reizung, Catarrh, schmerz- und krampfhafte Affectionen dieser Theile wie benachbarter Organe zu heben (zumal der Harn- und Geschlechtsorgane, Prostata, der Gebärmutter).

Bei Ruhr z. B. hat zuerst O'Beirne reichliche Klystiere von warmem Wasser benüzt (nicht um zu entleeren, sondern um beruhigend auf Mastdarm u. s. f. zu wirken), jezt J. Irving, Hare u. A. (Edinb. Journ. Jan. Jul. 1849). Dem auf dem Rücken liegenden Kranken führt man z. B. das elastische Rohr der Magenpumpe 9'' tief in den Mastdarm und pumpt durch dasselbe 3—5 ℔ Wasser ein, dem öfters Bleizucker, Laudanum zugesezt werden; nach dem Ausziehen des Rohrs liegt der Kranke längere Zeit ruhig auf der linken Seite. — Fourcault benüzt seinen sog. Hydrophore, d. h. einen Apparat aus vulkanisirtem Kautschuk, um bald warmes bald kaltes Wasser in doppelter Strömung in die Scheide und Gebärmutter zu leiten, z. B. bei Reizung, Entzündung derselben, weissem Fluss (Gaz. méd. de Paris No. 36. 1850). Andere ähnliche Apparate von V. Chevalier u. A. s. unten bei Kälte.

Auch einfache Injectionen von warmem Wasser in die Gebärmutter hat man nicht blos bei Amenorrhoe sondern auch (wie Douchen) behufs der künstlichen Frühgeburt applicirt (Cohen, Stängelmayer, Viguier u. A.). Hier wird z. B. das elastische Rohr einer Uterussprize durch's Orificium uteri zwischen Gebärmutterwandung und Eihäute eingeführt, und Wasser (Viguier nahm auch Theerwasser) von etlichen 30° Wärme ¼ Stunde lang eingesprizt, oft 3mal täglich und öfter. Der Erfolg scheint gleichfalls höchst unsicher.

Einsprizungen von warmem Wasser sogar in eine Vene haben endlich Magendie, auch Pereira bei Wasserscheu riskirt, ohne allen Erfolg (s. oben S. 78), und Vernière in der Absicht, dadurch Resorption und Giftwirkung narcotischer Stoffe, z. B. des Opium zu verhindern (s. Christison, Toxicologie, und oben S. 30)!

10° Noch öfter nimmt man warmes, zuweilen selbst heisses Wasser zu Getränken, selten jedoch allein für sich, meist vermischt mit ätherisch-öligen Stoffen, Kräutern, um den Magen weniger zu behelligen, und noch mehr des bessern Geschmacks wegen. Man will so die Verdauung fördern unter besondern Umständen, Blähbeschwerden, Coliken beseitigen, oder auf Hautausdünstung, Schweisse wirken und etwa zugleich auf Blutmischung, Stoffumsaz, wie bei rheumatischen Affectionen, bei Gicht, Catarrhen, Syphilis, Scrophulose; oder der Magen soll gefüllt werden, sey es um Erbrechen zu fördern oder verschluckte giftige, scharfe Substanzen zu verdünnen.

Immerhin ist unter solchen Umständen lauwarmes Wasser (mit Finger in den Hals) eines unserer besten Mittel, welches man sogleich und überall zur Hand hat.

2. *Kälte.*

Kühl oder kalt nennen wir jeden Körper, dessen Temperatur niedriger ist als die unseres Körpers oder der zunächst berührten Theile, welcher somit von unserer Wärme in so lange entzieht, bis seine und unsere Temperatur in's Gleichgewicht gesezt sind. Dieses Minus von Wärmequantum, welches daraus in lebenden Theilen hervorgeht und uns bewusst wird, nennen wir unsere Abkühlung oder Erkältung, und dieses Gefühl wäre somit nicht weniger relativ als das der Wärme (s. oben S. 869). Wir nennen aber vorzugsweise einen Körper kalt, wenn er zugleich ein guter Wärmeleiter ist, wie z. B. Metalle, Wasser.

Eine Abkühlung oder Erkältung des Körpers kann hervorgebracht werden 1° durch Einwirkung kalter Substanzen, welche ihm Wärme

entziehen (z. B. kühle Luft, kaltes Wasser, rasch verdünstende Flüssigkeiten, wie Aether, Weingeist u. a.). 2⁰ Durch Umstände, welche die Verdünstungsprocesse auf den Körperflächen, auf Lungen, Haut fördern. 3⁰ Durch Alles, was die Wärmebildenden Processe im Innern des Körpers selbst herabzusezen vermag: also durch Mittel und therapeutische Eingriffe sonst, welche den Kreislauf verlangsamen, Nervenleben, Athmungsprocess herabsezen, wie z. B. Säuren, saure Pflanzensäfte, starke Blutentziehungen (welche ja vorzugsweise die Blutkörperchen — Sauerstoffträger vermindern sollten), in mancher Hinsicht auch Hunger, Ruhe, beruhigende (narcotische) Stoffe.

Physiologische Wirkungen der Kälte.

Als Gegensaz oder Negation der Wärme wird Kälte auch in ihrer Wirkungsweise der erstern direct entgegenstehen, und insofern Wärme als wesentliche Bedingung aller Lebensvorgänge gelten kann, wird Kälte gegentheils einen hindernden Einfluss auf die lebenden Gebilde und die in ihnen vor sich gehenden Processe ausüben. Wir finden auch, dass sie im Allgemeinen parallel der Entziehung unserer Eigenwärme Kreislauf, Athmungsprocess herabsezt; dass sie eine Contraction der Blutgefässe, des Corium und subcutanen Bindegewebes wie überhaupt aller tonisch-contractilen Gewebe veranlasst, den sog. Turgor der Theile, ihr Volumen [1] vermindert, und mit der Thätigkeit des Herzens, der Nervencentra wie peripherischer Nerven die Empfindung und Bewegungsfähigkeit geschwächt wird. — Nicht minder beschränkt sie endlich die chemischen Umsazprocesse in der Thierökonomie (s. oben Wärme), jene vielleicht der Gährung analogen chemischen Vorgänge bei vielen acuten Krankheitsprocessen, ebenso die Fäulniss des abgestorbenen Körpers bis zu einem gewissen Grade, und mag wohl ebendeshalb zur Conservation aller organischen Substanzen, des Fleisches u. s. f. so wesentlich beitragen. Wollte man diese ersten, directen Wirkungen der Kälte mit kurzen Worten der alten Schule bezeichnen, so könnte man sie nur schwächende, deprimirende nennen. — Gewöhnlich aber tritt, wenn Kälte einige Zeit auf den lebenden Körper eingewirkt hat, eine ganz andere Reihe von Phänomenen ein, welche nicht mehr dieser Einwirkung der Kälte an sich angehören, sondern einzig und allein aus den jezt eigenthümlich veränderten Thätigkeiten und Processen lebender Theile — nach den einmal bestehenden Gesezen derselben hervorgehen, und wesentlich in einer Steigerung gewisser Lebensprocesse und Functionen über das gewöhnliche Niveau zu bestehen scheinen. Man hat sie auch alle mit einander in Bausch und Bogen, zum Theil aus teleologischen Gründen „Reaction“ genannt.

Wir müssen somit örtliche und allgemeine Wirkungen der Kälte und bei jeder derselben wiederum primäre, directe und indirecte oder secundäre Wirkungen (sog. Reaction) unterscheiden. — Sie alle zeigen aber grosse Verschiedenheiten einerseits je nach dem Grad der Kälte, und ob trocken oder nass (z. B. als kaltes Wasser), anderseits je nach dem Zustand, der Empfindlichkeit des Organismus und der zunächst getroffenen Gebilde.

---

1 Diese Verminderung des Volumens erkälteter Theile ist theilweis eine rein physikalische, indem ihre festen wie flüssigen Stoffe durch Einfluss der Kälte ein kleineres Volumen als zuvor annehmen. Dazu kommt aber noch die Contraction aller contractilen Gebilde des lebenden Körpers.

In wie weit durch Kälte (z. B. aufgelegtes Eis) neben der Eigenwärme des Körpers auch dessen Electricität herabgesezt werden mag, ist durch keine Untersuchungen festgestellt.

Auch bringen kalte Substanzen eine um so stärkere Abkühlung und Erkältung des Körpers hervor, je bessere Wärmeleiter sie sind (z. B. Eisen im Vergleich zu Wasser, Luft, Holz), je rascher dieselben erneuert werden (z. B. Wasser, Luft bei Strömung, Wind), und das Gefühl dieser Abkühlung endlich ist um so grösser, lebhafter, je höher die Temperatur der berührten Theile zuvor gewesen (so dass z. B. derselbe Körper bei derselben Temperatur auf eine warme Hand den Eindruck von Kälte, auf eine kalte Hand den Eindruck von Wärme machen kann).

1⁰ Oertliche Wirkungen. Unmittelbar bei Application eines erkältenden Agens auf äussere Theile entsteht ein Gefühl von Frost in den verschiedensten Gradationen; die Blutgefässe contrahiren sich, ebenso die contractilen Faserbündel des Corium; die Arterien führen weniger Blut und langsamer zu, die Haut wird blass, blutarm, es entsteht eine sog. Gänsehaut durch Empordrängen der Drüsenfollikel und Haarbälge, auch das Scrotum runzelt sich. Zugleich wird die gasförmige wie tropfbar-flüssige Absonderung der Haut vermindert, selbst aufgehoben. Hält die Einwirkung der Kälte noch länger an, so schwindet die Functionirung der Hautnerven in höherem Grade; es tritt Vertaubung des Gefühls, sog. Pelzigseyn ein, die Haut kann selbst völlig empfindungslos werden (z. B. durch aufgelegtes Eis, Gefriermischung). Die Theile färben sich roth (z. B. bei Frostbeulen), bei höheren Graden bläulich, zuletzt wachsgelb und weiss; ja sie können bei längerer Einwirkung z. B. von 20—40 Minuten völlig gefrieren, besonders äussere Theile, wie Ohren, Nasenspize, Zehen, Finger, und späterhin brandig zu Grunde gehen.

Hat aber die Kältewirkung diese höchsten Grade nicht erreicht, wie gewöhnlich, so folgt jezt ein ganz entgegengesezter Zustand in den erkälteten, selbst leicht erfrorenen Theilen. Ihre Wärme kehrt allmälig zurück, die Gefässe expandiren sich, und werden von einer ungewöhnlich grossen Menge Bluts wie injicirt; eben dadurch röthet sich jezt die Haut, wird infiltrirt, schwillt, und die zuvor zusammengeschrumpften Venen laufen auf. Gleichzeitig tritt wieder eine lebhafte Empfindung in der Haut und ihren Nerven ein, ein Gefühl von Prickeln, Stechen, Pulsiren, welches sich bis zu einem lebhaften Hizegefühl steigern kann, ohne dass dieser Empfindung in Wirklichkeit eine eben so starke Erhöhung der (physikalischen) Temperatur parallel gienge.

Eben aus diesen secundären Zuständen im Gefässapparat, im Kreislauf und Nervenleben äusserer Theile ergibt sich die Nothwendigkeit, halb- oder völlig erfrorene Theile nicht durch Wärme oder andere erregende, reizende Mittel zur Norm zurückführen zu wollen, indem sonst ihre spätere Reizung und Congestionirung leicht in völlige Stase, Exsudation und selbst in Brand übergehen könnte. Vielmehr dürfen erfrorene Theile blos trocken, noch besser mit kühlem Wasser oder Schnee gerieben werden, und erst zulezt mit lauwarmem Wasser u. s. f.

Wirken höhere Kältegrade auf den Magen ein, z. B. durch verschlucktes Eis, kaltes Wasser, so wird die Verdauung leicht dadurch gestört. Es können sogar Schmerzen, Colik, Erbrechen folgen, und weiterhin das Nervensystem in einer Weise ergriffen werden, dass man anfangs leicht an Vergiftung mit scharfen oder narcotischen Substanzen denken könnte.

2⁰ Allgemeine Wirkungen (bei Einwirkung von Kälte auf den ganzen Körper). Dieselben scheinen sich besonders auf die Eigenwärme, auf Kreislauf, Athem und verschiedene Ausscheidungsprocesse sonst, auf Ernährung, Stoffumsaz wie auf's Nervenleben zu beziehen, und zunächst grossentheils durch die Nervencentra vermittelt zu werden, — als sog. Reflex von den Hautnerven, überhaupt von peripherischen

Nervengeflechten aus auf die Nerven der Muskeln, des Herzens, der Gefässwandungen in innern Theilen. Unmittelbar nach Einwirkung höherer Kältegrade entsteht nemlich ausser jenen örtlichen Symptomen und Frost, selbst wirklichem (physikalischem) Sinken der Eigenwärme ein Gefühl von Oppression der Brust; — der Athem ist beengt, die Muskeln des Unterkiefers, auch der Extremitäten gerathen in einen leicht convulsivischen Zustand, es tritt so Schnattern und Zittern ein, zuweilen völlige Spasmen der respiratorischen und anderer Muskeln, oder Schmerzen bald hier bald dort. Man hat so schmerzhafte Krämpfe im Unterleib, in der Harnblase beobachtet, Sinken des Kreislaufs, des Pulses, vielleicht Contraction der Blutgefässe, und damit bei Blutungen aus innern Theilen oft ein Schwinden derselben. Noch häufiger treten aber Schmerzen im Kopf ein, Reizung, Congestionen innerer Organe (welche leztere übrigens mit Ausnahme des Gehirns in keinem Organ durch directe Thatsachen erwiesen worden), oder endlich — bei oft wiederholten erkältenden Eindrücken — rheumatische, catarrhalische, unter Umständen vielleicht sogar scrophulöse und verwandte Leiden. Und während die Ausscheidung tropfbarer wie gasförmiger Flüssigkeiten durch Haut, Lungen sinkt, soll umgekehrt die Harnabsonderung meistens vermehrt werden, und mehreren Angaben zufolge (Marcet, Fourcroy u. A.) würde der Urin mehr Harnsäure enthalten (?). Wie überall durch Kälte mag aber auch im lebenden Körper die Intensität chemischer Processe, des Stoffumsazes, der Ernährung mehr oder weniger sinken.

Allmälig entsteht Neigung zu Schlaf; und wirkt ein hoher Kältegrad lange Zeit durch oder sehr plözlich ein, so kann völlige Erstarrung zunächst der äussern Theile (s. oben) mit Empfindungslosigkeit und Betäubung eintreten. Zulezt stockt die Thätigkeit des Herzens, der respiratorischen Apparate, und jezt gefriert der Körper. Oder es geht rascher zum Tod, nachdem Erscheinungen von Hirndruck, sog. apoplectische Zufälle vorausgegangen.

Magendie z. B. fand bei seinen schon oben (S. 870) erwähnten Versuchen an Thieren als Wirkungen tiefgreifender Kälte: krampfhaftes Zittern, Beschleunigung des Athmens, des Kreislaufs, endlich Betäubung und Tod. In Wasser, welches unter 0^0 erkältet worden, sank die Eigenwärme innerhalb 40 Minuten um $15-20^0$, und nie konnte so die Hälfte der normalen Eigenwärme verloren gehen, ohne dass Tod eintrat. (Thiere, deren Körperoberfläche mit Lösung von Leim, Kautschuk u. dergl. überzogen worden, verloren nach mehreren Stunden ebensoviel Wärme wie bei directer Einwirkung der Kälte, und starben zulezt, weshalb M. auch die Wirkung der Kälte und den Tod dadurch zumeist von einer Störung der Hautthätigkeit ableitet.) Immer trat dabei allgemeine oder partielle Empfindungslosigkeit und Verlangsamung des Pulses ein. (Weiteres hierüber s. unten bei Waschungen, Bädern, Douchen u. s. f.) — In der Leiche fand M. nichts Besonderes; das Blut war gewöhnlich flüssig und hellroth. Bei erfrorenen Menschen soll das Gehirn mit seinen Hüllen meist mit Blut überfüllt seyn, die Ventrikel viel Serum enthalten [1].

Am leichtesten kommt es zu diesen höheren und bedenklichen Wirkungsgraden der Kälte, des Frosts bei schwachen, kränklichen Personen, bei Gelähmten und Alten wie bei jungen Kindern. Noch ungleich leichter und intenser werden aber bekanntlich Gewächse in ihrem Keimen und Wachsthum, in Fruchtbildung und deren Reifwerden durch Kälte behelligt, zumal bei gleichzeitiger Nässe, und zulezt gefrieren ihre wässrigen Säfte, meist mit tödtlichem Ausgang für die ganze Pflanze.

3^0 In gewöhnlichen Fällen der Kältewirkung, z. B. bei kalter Wit-

[1] Vergl. u. A. Kellie, Transact. of the med. chir. Society of Edinb. t. I. p. 84.

terung, war dieselbe anders nicht zu stark und nicht zu lange anhaltend, wird nichts von jenen bedenklichen Zufällen beobachtet. Vielmehr fühlt sich der Gesunde frisch und kräftig, das Athmen geht mit grösserer Energie vor sich, mehr Sauerstoff scheint von den Lungen aus in die Blutmasse zu treten, der Appetit wird erhöht, ebenso die Energie der Muskulatur. Späterhin treten auch hier im innern Getrieb der Oekonomie jene schon oben erwähnten secundären Veränderungen ein. Kreislauf, Athmen wie Nervenleben in seinen verschiedenen Richtungen kehren zum normalen Stand zurück, die Haut röthet sich, und führt wieder ihre gewöhnlichen Ausscheidungsprocesse aus. Es verbreitet sich ein Gefühl von Wohlseyn und kräftigender Erfrischung über den ganzen Körper; der Appetit wächst, die Verdauung geht trefflich vor sich, und allmälig — z. B. durch zweckmässige Wiederholung kühler Bäder, Waschungen wird die Haut u. s. f. in einen solchen Zustand versezt, dass sie jezt für Einwirkung der Kälte wie Nässe weniger empfindlich geworden. Man sagt dann, Haut und Körper seyen abgehärtet.

Anwendung der Kälte bei Kranken.

Beim Gebrauch der Kälte — eines unserer wichtigsten Heilmittel — muss vor Allem ermittelt werden, ob vorzugsweise, vielleicht allein die primären, abkühlenden, erkältenden und deprimirenden, beziehungsweis beruhigenden Wirkungen der Kälte nüzen mögen, oder die secundären mehr erregenden, erwärmenden Wirkungen, die sog. Reaction, oder vielleicht — wie öfters — beide. Ferner ob nicht die eine oder andere Reihe von Wirkungen, die primäre oder secundäre mit der therapeutischen Indication des einzelnen Falls in bedenklichen Contrast treten könne. — Endlich fordert das praktische Interesse — die Möglichkeit einer sachgemässen Verwendung der Kälte bei Kranken dringend dazu auf, vor Allem den eine abnorme Wärmebildung, Fieber u. s. f. bedingenden Einflüssen und Vorgängen bei Kranken nach exacteren physikalisch-physiologischen Methoden nachzuforschen. Leider! hat gerade hierin J. Currie nur wenige Nachfolger gehabt. Aerzte von Fach vertrauen fast überall mehr als billig auf die Apotheke und deren Material, und sind vielleicht öfters zu sehr gegen alle Hülfsmittel ausserhalb der angelernten Routine eingenommen; Laien verdienen nicht wohl Glauben, und Aerzte selbst werden so gern einseitige Freunde der Kälte oder Charlatans.

Man benüzt die Kälte:

1⁰ ihrer örtlichen und zwar primären Wirkungen wegen, — so besonders um übermässige Wärme peripherischer Theile, ihre Reizung, Congestionirung, Empfindlichkeit und Schmerz herabzusezen. In dieser Absicht dient uns Kälte bei congestiven und entzündlichen Krankheiten der Haut, Gelenke, Schleimhäute, des Augs, Gehirns und anderer Organe, zumal wenn sie durch äussere Ursachen (Verlezung, Wunden, Verstauchen, Frost, leichtere Grade der Verbrennung u. s. f.) entstanden sind, und bei kräftigen, sonst gesunden Personen; nicht minder als Prophylacticum gegen erstere Affectionen, wenn solche zu entstehen drohen. Auch bei Magenkrampf, Cardialgie, übermässigem Erbrechen kann die örtliche Wirkung der Kälte (Eis) Treffliches leisten, wie denn überhaupt Kälte (z. B. Eis, kaltmachende Mischungen) bei allen Schmerzen wohl eines unserer wirksamsten Mittel ist (Velpeau, Nélaton). — Ferner bei Blutungen von aussen zugänglicher Theile (Nase, Mundhöhle, Haut, Mastdarm, Urogenitalorgane), bei Vorfällen mit Erschlaffung contractiler Gewebe, bei eingeklemmten Därmen mit immenser Ausdehnung derselben durch Gase; bei manchen Geschwülsten (z. B. erectilen, überhaupt blut-

reichen, oder im Zustand der Reizung befindlichen), bei Varicocele [1] u. dergl. — Ebenso bei verschleppter, bei passiver Congestionirung und Reizzuständen der Haut, der Schleimhäute, bei übermässiger Exsudation und Eiterbildung auf denselben wie auf geschwürigen Flächen und Wunden; bei zu grosser Empfindlichkeit für Kälte und Nässe. Auch bei Hypertrophie, Erweiterung des Herzens, bei Aneurysmen der Aorta, Herzklopfen u. dergl., um die Energie der Herzcontractionen durch eiskalte Umschläge u. dergl. zu mindern, vielleicht sogar — durch Coagulation des Bluts ihre Heilung zu fördern. Endlich zu Klystieren (kalt Wasser) bei hartnäckiger Stuhlverstopfung, sog. Atonie des Mastdarms.

2° Ihrer allgemeinen Wirkungen halber, um gewissen Störungen im Nervenleben und Kreislauf, um übermässiger Wärmebildung und Reizbarkeit, Aufregung entgegenzutreten, um Muskelschwäche, Erschlaffung und Energielosigkeit contractiler Gebilde sonst zu beseitigen, oder auf diese und jene Ausscheidungsprocesse, vielleicht selbst auf Stoffumsaz, Ernährung, Blutmischung einzuwirken. Man bedient sich so des kalten Wassers (unter Umständen auch des Eises) innerlich wie äusserlich zunächst seiner kühlenden und beruhigenden Eigenschaften wegen bei den verschiedensten acuten Krankheiten, bei Entzündung, Typhus, Pest und verwandten Zuständen, bei acuten Exanthemen, sog. Intestinalcatarrh mit starkem Fieber, wenn die Haut trocken, heiss, spröde und gespannt ist; bei heftigen Delirien (z. B. Geisteskranker); bei sog. activen Blutungen wie bei Reizung, chronischer Congestionirung innerer Theile, bei catarrhalischen und rheumatischen Leiden, besonders acuten, — als Heilmittel und Prophylacticum, d. h. um einer zu grossen Neigung oder Anlage zu solchen abzuhelfen. Ferner wird Kälte benüzt bei mannigfachen Nervenleiden, bei Krämpfen, Convulsionen, Veitstanz, auch — besonders mit gleichzeitiger Erschütterung, wie bei Douchen — gegen Neuralgieen. Endlich bei den Folgen übermässiger Reizbarkeit und erethischer Zustände im Nervenleben, bei krankhaft gesteigerter „Reflexaction" der Nervencentra u. s. f., wie sie bei Empfindlichen, Nervösen, Hysterischen, bei Hypochondern, Wahnsinnigen u. A. einzutreten pflegen.

Der plözlichen, erschütternden Einwirkung kalten Wassers durch Begiessungen, Douchen bedient man sich öfters nicht blos bei manchen so eben angeführten (z. B. hysterischen, nervösen) Leiden, bei grosser Reizbarkeit und sog. Nervosität, sondern auch und besonders bei heftigen Anfällen von Wahnsinn und Wuth, bei übermässiger Aufregung der Geschlechtslust (Satyriasis, Nymphomanie); bei Krämpfen, Lähmungen u. s. f.; ebenso bei Erstickten, Narcotisirten; im Kälte- oder sog. asphyctischen Stadium der asiatischen Cholera (Casper's Methode); bei Blutungen, welche schnellen Untergang drohen; selbst bei manchen Geschwülsten (erectilen, Varicocele u. a., s. oben).

Ausserdem kann zweckmässige Benüzung der Kälte, des kalten Wassers bei und nach verschiedenen Krankheiten gute Dienste leisten, sobald es gilt, den Körper zu kräftigen oder abzuhärten, und wenn

1 Varicocele behandelt jezt J. Morton mit Kälte, z. B. mit kalten Sturzbädern zugleich mit mechanischem Druck durch Bruchband u. s. f. (Dublin Journ. Novemb. 1851).

die Kälte keine Contraindication findet in zu grosser Schwäche, in zu hohem oder gegentheils zu jungem, kindlichem Alter des Kranken, des Reconvalescenten. So bei langwierigen Verdauungsbeschwerden, bei und nach Blennorrhöen, Blut- und Samenverlusten, Impotenz (s. Bittere Stoffe S. 331). — Endlich hat man kaltes Wasser (z. B. zu Begiessungen, Douchen) auch gegen sog. dyscrasische Zustände verwendet, bei chlorotischen, blutarmen Zuständen, selbst bei scrophulösen, tuberculösen Leiden, Gicht, Metallcachexieen, Secundärsyphilis (s. Kaltwassercur). Zwar kann es keinem Zweifel unterliegen, dass auch bei solchen Kranken mannigfache Complicationen und Zustände eintreten, welche der Wirkung jenes Mittels weichen mögen. Doch scheint es zweifelhaft, ob die vermuthlichen Störungen der Plastik, der Ernährung — kurz die eigentliche Krankheit selbst und die palpablen Veränderungen einzelner Theile bei solchen Kranken dadurch einen hinlänglich starken und sichern Einfluss erfahren, ausser insofern sie mit den bereits oben erwähnten Zuständen zusammenfallen.

In allen erwähnten Fällen wird die Kälte — vorzugsweise kaltes und kühles Wasser theils innerlich, theils und besonders äusserlich in Gebrauch genommen (s. unten). Um dieses jedoch mit einiger Sicherheit zu können, muss der jeweilige Zustand des Kranken, — der Grad seiner Eigenwärme, es muss sein Alter und Resistenzvermögen, seine innere Energie genau erwogen werden, damit er nicht der direct schwächenden, oft fast lähmenden Wirkung der Kälte oder vielleicht der nachfolgenden Aufregung erliege. — Diess ist aber besonders dann vonnöthen, wenn nicht die erste (herabstimmende) Einwirkung der Kälte selbst nüzen kann und deshalb benüzt werden will, sondern vielmehr die nachfolgende functionelle Veränderung und Aufregung, die sog. Reaction. Also in Fällen, wo man zunächst nicht kühlen, schwächen, beruhigen, nicht adstringiren oder contrahiren, überhaupt nicht blos örtlich wirken möchte, sondern es auf ein Kräftigen oder Abhärten und Abstumpfen des Körpers abgesehen hat, auch wenn secundäre Congestionirung und Blutungen einzelner Theile (Gebärmutter, Mastdarm) beabsichtigt werden; wenn man in Folge secundärer Aufregung, einer Congestionirung der Haut und starker Wärmeentwicklung (Reaction) Schweisse, energische Verdünstungsprocesse erzielen will, wie bei Rheumatismen, Gicht, Nervenleiden, Cholera, im spätern Verlauf entzündlicher, fieberhafter Krankheiten u. a. — Niemals kann hier ein hoher Grad von Abkühlung, also von Kälte und ebensowenig der höchste Grad jener sog. Reaction indicirt seyn, auch keine schnelle und dafür heftige Wirkung überhaupt; sondern blos allmälig und mit bescheideneren Graden, mit kühlem, sogar halblauem Wasser soll gewirkt werden. Denn lächerlich, ja Gefahr drohend wäre es, auf die spätere kräftigende, abhärtende Wirkung hoher Kältegrade zu pochen, während dabei höchstens so viel erzielt werden könnte, dass das bedenkliche Verfahren selbst keinen Schaden bringt.

In andern Fällen dagegen will man die primären Wirkungen der Kälte benüzen, um abzukühlen, herabzustimmen, zu beruhigen, z. B. bei Entzündung äusserer Theile, nach Quetschungen und Wunden, Operationen, bei leichteren Graden von Brandverlezungen u. s. f. Hier muss im Allgemeinen ein höherer Kältegrad (mit zweckmässigen Gradationen je nach Individualität des Kranken, nach Art, Periode der Krankheit) zur Anwendung kommen, und ohne irgend längere Pausen gehörig lange Zeit hindurch, — d. h. die Theile müssen in beständigem Abkühlungsprocess erhalten werden. Hier wünscht man ja nicht jene sog. Reaction zu verwenden, ja ihr Eintritt würde geradezu unserer Absicht und dem Heilerfolg entgegenstreben; sie muss daher möglichst zurückgedrängt bleiben, bis der Zustand des Kranken eine solche gestattet.

Ueberhaupt aber bedenke der Anfänger, dass Kälte wie alle und gerade die kräftigsten Heilmittel in ihrer Anwendung grosse Sachkenntniss fordert, welche nur allmälig erworben wird; — dass sich ihre Wirkungen — besonders die allgemeinen und secundären — nicht immer mit Sicherheit vorausbestimmen lassen, weil sie je nach Empfindlichkeit, Temperament u. s. f. des Kranken die grössten Wechsel zeigen; ja dass sie zuweilen einen nachtheiligen Einfluss auf die Krankheit selbst (z. B. con-

gestive, entzündliche) äussern, besonders wenn es nicht gelingt oder nicht genug darauf hingewirkt wird, die sog. Reaction sicher und lange genug zu hintertreiben. In dieser Hinsicht müssen z. B. bei heftigem Fieber kühle und kalte Waschungen, Begiessungen des Körpers lange genug fortgesezt, es müssen bei äusserlich entzündeten Theilen kalte Umschläge (Eis, Schnee, kalt Wasser) ohne Unterlass erneuert werden, sobald sie etwas lau geworden, während man dagegen im Anfang meist passender mit mässig kalten, selbst lauen Umschlägen u. s. f. beginnt. Und kommt endlich die Zeit, wo ganz damit ausgesezt werden kann, so höre man nicht plözlich damit auf, sondern erhöhe allmälig und mit Vorsicht die Temperatur z. B. des Wassers. Besondere Vorsicht auch in Benüzung der primären, erkältenden Wirkungen wird bei Kindern und Greisen, bei sehr geschwächten Kranken wie bei schweren Verlezungen, Brandwunden u. s. f. erfordert, um das Leben der erkälteten Theile nicht zu sehr herabzusezen; ebenso in Zuständen (z. B. bei entzündlichen Krankheiten der Haut, Gelenke u. a., bei acuten Exanthemen, Rothlauf, Gelenkrheumatismus, Tripper), wo Tendenz zu sog. Metastasen, d. h. zu einer raschen, consecutiven, meist entzündlichen Erkrankung anderer und zumal innerer Gebilde stattfindet. Denn Erkältung — also Kälte kann solche fördern.

Gebrauchsweise, Dosirung der Kälte.

1⁰ Trockener Kälte, kalter, kühler Luft (+ 8—12⁰ R.) bedient man sich bei allen Krankheiten mit übermässiger Wärmebildung im Körper, ebenso bei rein subjectivem Hizegefühl des Kranken, — wie bei entzündlichen, typhösen Leiden, bei Gehirncongestion, acuten Exanthemen mit höheren Graden von Hautentzündung, Fieber; bei Scorbut zumal der acuteren, entzündlichen Art, bei drohendem Brand in diesen oder jenen Theilen.

Eine der wichtigsten Bereicherungen der Therapie ist gerade die sicher begründete Ueberzeugung, dass in solchen und andern Fällen eine beständig erneuerte kühle Atmosphäre dem Kranken durch die damit gegebene Abkühlung ungleich bessere Dienste leistet als das früher oft beliebte Warmhalten. Nur muss dabei jeder Luftzug, jede zu rasche Einwirkung kalter Luft auf warme oder gar schwizende Hautdecken, auf ohnediess empfindliche, kranke Luftwege ängstlich vermieden werden.

2⁰ Eis, Schnee bringen verschluckt im Magen nicht entfernt denselben Grad von Kältegefühl hervor wie auf der Haut. Innerlich gibt man öfters Eisstückchen mit Wasser oder eiskaltes Wasser ihrer primären Wirkungen auf den Magen und seine Nerven wegen, wie bei heftiger Gastralgie, Flatulenz, bei unaufhörlichem Erbrechen, Cholera, sog. Gallensteincolik, selbst bei Gastritis, Blutbrechen und sog. Morbus niger als Palliativ; als solches habe ich Eis auch bei Magenkrebs öfters mit Erfolg gegeben. Ueberdiess gibt man es öfters innerlich bei Gebärmutterblutungen, Lungenblutsturz, heftigem Nasenbluten, auch bei Zehrkrankheiten (besonders mit Fieber), bei Typhus, Herzklopfen u. dergl.

Man lässt in solchen Fällen kleine, abgerundete Stückchen Eis schlucken, etwa in einem Löffel kaltem Wasser, kalter Milch; man kann auch Eis je nach Umständen mit Limonade, Champagner, Rheinwein, oder grob gepulvert mit etwas Zucker und dergl. Zusäzen geben. Bei Blutbrechen soll es dadurch schaden können, dass es geschmolzen den Magen ausdehnt und die Blutgerinnsel auflöst (Neligan, Dublin Journ. Mai 1850)? — Bei Typhuskranken und asiatischer Cholera will man durch Nussgrosse Stückchen Eis, alle 5 Minuten Tag und Nacht gegeben (zugleich mit eiskalten Ueberschlägen auf die Stirne) die überraschendsten Erfolge gesehen haben. (Wanner u. A., vergl. Gaz. méd. de Paris, Mai 1819).

Ungleich häufiger werden Eis, Schnee wie künstliche Gefriermischungen äusserlich benüzt. Ihrer primären Wirkungen wegen bei Reizung und Congestion, Entzündung der Haut und anderer äusserer Theile,

des Gehirns, bei Encephalo-Meningitis, Apoplexie, Wahnsinn, bei Furunkeln, manchen Geschwüren, Augenentzündung und Ophthalmoblennorrhöen, bei Wunden [1] u. s. f. (am besten in Blasen u. dergl., dort z. B. als sog. Eiskappen), selbst zum Anästhesiren der Haut vor Operationen. Ferner bei Aneurysmen der Arterien, sogar des Herzens, bei Pericarditis; auch bei eingeklemmten, entzündeten Därmen, Harnverhaltung alter Leute (eiskalte Ueberschläge auf die Blasengegend); bei starken Lungenblutungen, bei Blutungen äusserlich zugänglicher Theile. — Auch der secundären Wirkungen halber werden Eis, Schnee öfters applicirt, so besonders bei drohender Erfrierung, Frostbeulen, rheumatischen Leiden, Unempfindlichkeit der Haut u. a.; man bedient sich hiezu am besten der Reibungen mit Schnee.

Bei Hautentzündung, acutem Eczema, Furunkeln u. s. f. legt man öfters Blasen mit Eis und Wasser auf, bei einfach traumatischer Ophthalmie auch in Hammelsdärmen (Chassaignac); Water nimmt 2 Th. Eis, 1 Th. Kochsalz in einem Säckchen aus englischem Tüll (oben über einen Ring gezogen, der es offen hält), welches sich überall auflegen lässt (öfters umgeschüttelt, um die Ausgleichung der Temperatur zu hindern). Hebra wandte es z. B. bei Eczema und andern Hautleiden an (Wiener Zeitschr. Mai 1850). Bei Geschwüren, Krebs, wo Eis von J. Arnott empfohlen wurde, leistet es wohl nichts Erhebliches, ausser etwa als Palliativ gegen Schmerz, Blutungen [2]; selbst bei Furunkeln vermag es eben höchstens das Brennen, Jücken u. s. f. auf einige Zeit zu lindern. — Leberecht, Beraud und Foucher, Ilisch u. A. suchten durch Gefriermischungen aus 3 Th. Eis oder Schnee mit 1—2 Th. Kochsalz die Haut in solchem Grade unempfindlich zu machen, dass dadurch bei Operationen die Aetherisation ersezt würde (es lässt sich dadurch eine Kälte von — 14—18^0 R. erzielen). Doch wird so jene Absicht nicht erreicht, und verliert ja die Haut ihre Empfindung in höherem Grade, so droht völliges Erfrieren (Velpeau, Nélaton u. A.). — Bei Blutflüssen aus Gebärmutter, Mastdarm u. a., wenn sie schnellen Tod drohten, haben eiskalte Umschläge auf Unterleib, Kreuzgegend, äussere Geschlechtstheile, auch Einsprizungen eiskalten Wassers nicht selten Hülfe gebracht. Der vorsichtige Arzt wird sich indess nur in verzweifelten Fällen hiezu entschliessen, und selbst dann werden oft kalte Begiessungen und Douchen von einer gewissen Höhe herab sicherer und rascher wirken. Passender ist die Application von Eisstücken mittelst der Pincette bei heftigen Blutungen aus Rachen, Zahnhöhlen, Mastdarm, Scheide u. s. f., überhaupt an Stellen, wo keine Ligatur möglich, statt des Glüheisens (s. u. A. Chassaignac, Arch. gén. de méd. Juin, Juill. 1851).

Gerade bei äusserlicher Anwendung der höchsten Kälte muss sowohl ihre Gradation als die Dauer ihrer Einwirkung mit Umsicht bestimmt werden. Häufig dosirt man die Kälte (z. B. bei entzündlichen Affectionen, zumal des Gehirns, auch der Augen, Haut) nicht stark genug, oder sezt zu bald damit aus. Anderseits darf man die Erkältung nicht so weit treiben, dass dadurch der Kreislauf der Theile, ihre Innervation und Lebensprocesse sonst in bedenklichem Grade herabgesezt würden, sollte auch dabei nichts weiter zu fürchten seyn, als z. B. die Resorption von Exsudaten, die Restitutionsprocesse kranker Theile dadurch zu stören. Oft ist es zweckmässig, z. B. bei Application von Eis oder Schnee auf den Kopf bei Gehirnentzündung, gleichzeitig durch laue Bäder, Fussbäder mit Senf u. dergl. ableitend zu wirken. Dem Wasser kann in obigen Fällen durch Zusaz von Eis, Schnee der gewünschte Kältegrad ertheilt werden. Als Ersaz dafür dient Salpeter (auch salpetersaures Ammoniak) und Salmiak zu gleichen Theilen, welche man im Hause des Kranken unmittelbar vor der Application in Wasser lösen lässt [3].

---

1 Sogar nach der Operation des Kaiserschnitts hat z. B. Metz hohe Kältegrade, Eis mit äusserst günstigem Erfolge angewandt, so dass von 8 in Aachen Operirten nur eine einzige gestorben seyn soll (Deutsche Clinik N. 3. 1852)!

2 Bei Gebärmutterkrebs bringt Arnott 2 Th. fein gepulvertes Eis mit 1 Th. Kochsalz (auch Soda) in einem blind endenden Speculum aus Gutta Percha in die Scheide, lässt es 1/4—1/2 Stunde liegen (das Wasser fliesst durch eine Röhre ab), und sprizt dann immer kaltes Wasser ein, um die hart gefrorenen Theile (!) allmälig zur gewöhnlichen Temperatur zurückzuführen und vom Salz zu reinigen. Schmerz u. s. f. soll dadurch auf Tage hinaus beseitigt, das Uebel sogar in seinem Fortschreiten gehemmt werden (?). Bei Brustkrebs legt A. dieselbe Mischung in einem Gazenez auf, einige Minuten lang, und wascht nachher mit kalt Wasser ab (Lancet 1851).

3 Um künstlich Eis zu bereiten, dient z. B. die rasche Verdunstung des Wassers unter der Luftpumpe

3⁰ Kaltes und kühles Wasser als Getränke. Hier beträgt bei sehr kaltem Wasser die Temperatur + 3—6⁰ R., bei kaltem 7—10⁰, bei kühlem einige Grade mehr (dieselben Bestimmungen gelten so ziemlich für kalte Bäder). Ausser vom Kältegrade hängen aber seine Wirkungen besonders auch von der Menge des getrunkenen Wassers ab, und anderseits davon, ob der Körper zuvor erhizt war oder nicht, schwizte oder nicht, und ob der Magen leer oder gefüllt mit Speisen.

Seine Verwendung bei Kranken ergibt sich schon aus dem Obigen (s. auch Kaltwassercur). Besonders seit Currie, Heyden u. A. hat man wieder dem kalten Wasser jene Aufmerksamkeit geschenkt, welche es so sehr verdient und schon bei den Alten genossen hatte. Zumal bei Krankheiten mit übermässiger Wärmeproduction, Fieberhize, Aufregung und Schlaflosigkeit, selbst bei Herzkrankheiten, heftigen Palpitationen u. dergl. leistet es bessere Dienste als irgend ein kühlendes Mittel sonst, ebenso bei manchen Fällen von sog. Gastricismus, — wenn anders nicht etwa Reizzustände, Entzündung der Athmungs- und Verdauungsorgane, oder Durchfall, Colik u. dergl. seinen Gebrauch verbieten. Auch reicht man es am sichersten, wenn die Haut nicht blos heiss, sondern zugleich trocken ist, — so besonders bei Nervenfieber, acuten Exanthemen u. s. f. (s. oben). Bei allen schmerzhaften Leiden endlich und gleich nach denselben, bei schwierigen Operationen, nach heftigen hysterischen, epileptischen Anfällen, nach Ohnmachten so gut als bei der Aufregung durch geistige Getränke und andere Tafelfreuden gewährt kaltes Wasser oft noch die beste Erquickung. Bei Gicht, Steinbeschwerden mag es aus diätetischen Rücksichten, vielleicht auch als Menstruum für gewisse salinische Stoffe, für Harnsäure im Urin öfters gute Dienste leisten. Auf grosse Mengen kalten Wassers sieht man öfters nicht blos Spulwürmer sondern auch Bandwurm abgehen.

Während der Verdauung dürfen keine grösseren Mengen getrunken werden, und diese überhaupt nicht leicht über 3—4 Schoppen täglich betragen.

4⁰ Aeusserliche Anwendung des kalten Wassers. Sie ist von Seiten des Chirurgen noch häufiger als beim Arzt, indem sich zumal der Erstere des kalten Wassers täglich zum Verband, zu Umschlägen, Injectionen u. s. f. zu bedienen hat. Sein so wichtiger Gebrauch zu Waschungen, Bädern bei Gesunden bedarf hier keiner Auseinandersezung, und der bei Kranken wurde schon oben angeführt. (Vergl. unten Kaltwassercur.)

Bei gar vielen Krankheiten ist es vielleicht unser bestes Heilmittel, überall wo man kühlen, beruhigen, herabstimmen oder unter Umständen kräftigen, abhärten will. Und steht zu hoffen, dass es dort einmal unsere unwirksameren oder gefährlicheren Mittel, Aderlass, Blutegel — von Arzneistoffen gar nicht zu reden — mehr und mehr verdrängen werde, zumal bei Reizbaren, Nervösen, schon zuvor Erschöpften, auch in warmen Climaten und ähnlichen Umständen. — Besondere Aufmerksamkeit und Sachkenntniss erfordert aber gerade hier die Anwendung der Kälte, ihre Dosirung u. s. f. Es ist ein himmelweiter Unterschied von einfachen Waschungen und Umschlägen mit abgeschrecktem Wasser von + 12⁰ Wärme bis zu kalten Sturzbädern, und doch kommen möglicherweise all diese Gradationen sogar bei derselben Krankheit (z. B. Scharlach, Gehirnentzündung, Nervenleiden) je nach den Umständen in Anwendung. — Man beachte hiebei alles schon oben Angeführte. Will man die directen, primären Wirkungen der Kälte, will man Wärme entziehen, Fieber, krankhafte Aufregung, übermässigen Turgor der Haut u. s. f. herabsezen, überhaupt deprimiren, schwächen, so braucht es im Allgemeinen höherer (doch nicht der höchsten) Kältegrade, und consequent längere Zeit durch in Anwendung gebracht. Will man dagegen die indirecten, secundären Wirkungen der Kälte, benüzt man diese blos als ein Mittel, den Körper und die getroffenen Theile insbesondere zu einer Reaction, zu erhöhter Wärmebildung zu veranlassen, eine sog. Congestionirung derselben hervorzurufen, so darf zwar die Kälte oft höhere Grade erreichen, aber nicht öfters

---

(oft mit Hülfe von Schwefelsäure, auch gepulvertem Basalttuff u. dergl. nach Leslie); Fumet bringt dazu eine Mischung aus Glaubersalz und Salzsäure in ein Gefäss aus Weissblech.

erneuert werden, nicht zu lange einwirken, um nicht die Lebensvorgänge und deren Energie in den getroffenen Theilen zu sehr zu schwächen und so die Erreichung jenes Zwecks unmöglich zu machen.

a) Einwicklungen (in kalte, nasse Leintücher), kalte Waschungen und Umschläge werden in Fällen benüzt, wo kalt Wasser auch getrunken Dienste leistet, besonders bei Typhus, Scharlach, Masern, phlegmonösem Erysipelas, nach Wunden, Verbrennungen, — überhaupt bei Reizung oder Entzündung der Körperdecken und äusserer Theile sonst, sobald Schmerzen, trockene Hize übermässig sind und keine besondern Contraindicationen im Wege stehen. Endlich um Haut, Körper abzuhärten und zu kräftigen, z. B. bei Neigung zu Erkältung, zu rheumatischen, catarrhalischen Leiden u. dergl.

Dort, zumal bei acuten Exanthemen droht eine der Hauptgefahren von Seiten der heftigen erethischen Aufregung der wichtigsten Systeme, und jener Zustand der Haut unterhält dieselbe. Kein Mittel gibt es aber, welches diesen Erethismus, Fieber u. s. f. sicherer zu heben vermöchte, als zur rechten Zeit und consequent, methodisch applicirte Einwicklungen in nasse, kalte Tücher und Waschungen (z. B. mit grossen Badeschwämmen), auch Begiessungen (s. unten) mit kühlem oder kaltem Wasser, und bald mehr bald weniger ausgebreitet über die Hautfläche. Nach den Beobachtungen von Howard F. Johnson [1] tritt zwar in Folge des ersten Eindrucks z. B. der nasskalten Einwicklungen eine Beschleunigung des Athmens ein (z. B. von 24 auf 32 und mehr in der Minute), aber der Puls sinkt um 15—30 Schläge, allmälig auch die Frequenz der Athemzüge (z. B. bis 22 und weniger), und zwar pflegt der Kreislauf um so mehr verlangsamt zu werden, je rascher, frequenter der Puls zuvor gewesen, z. B. bei Fiebernden, und umgekehrt. [In trockenen Einwicklungen wird der Puls, wie schon Hallmann, Lubansky u. A. gefunden, Anfangs gleichfalls verlangsamt, später aber — mit Eintritt des Schweisses frequenter, wie auch das Athmen; nach mehrstündigem Schwizen hat das Körpergewicht um 1 ℔ und mehr abgenommen.]

Aehnliche Waschungen und sachte, mit Umsicht dosirte Begiessungen des ganzen Körpers, während der Kranke im Halbbad sizt, desgleichen je nach Umständen Einwicklungen des ganzen Körpers in nasse, ausgerungene Lacken oder Leintücher vom Hals bis zu den Zehen, drüber Einpackung in einen wollenen Teppich und oft noch im Bette warm zugedeckt, kommen jezt sehr häufig in Gebrauch, nicht blos bei höheren Graden des Scharlach und verwandter Krankheiten, bei Entzündung der wichtigsten Organe (z. B. Lungenentzündung), bei allen acuten Krankheiten mit Fieber, unwillkührlichen Samenentleerungen u. dergl., sondern auch bei Lungen-, Darmblutungen u. a. Auch gibt es bereits viele Aerzte, welche sie jedem andern Mittel weit vorziehen (vergl. z. B. Guérard, Journ. des connaiss. méd. chir. Sept. 1848). Jedenfalls wirken sie nicht weniger als unsere Arzneien, Blutentziehungen u. s. f. zusammen, und verdienen zumal bei Nervösen, Schwächlichen, Onanisten, Cachectischen (z. B. Scrophulösen) Anwendung. Da ihre Wirkung ungleich milder ist als die kalter Begiessungen, so gibt man ihnen bei Aengstlichen, Ungewohnten, in zweifelhaften Fällen Anfangs wenigstens meist den Vorzug. — Man lässt die Kranken in ihrer Einwicklung ½ Stunde, bis 1 und mehrere Stunden, wiederholt die Einwicklung in frische nasse Tücher, wenn die trockene Hize u. s. f. anhält, nach ½—2 Stunden, je nach Umständen. Tritt zulezt Schweiss oder gelindes Dämpfen ein, so lässt man die Kranken ruhig liegen im Teppich, und nachher Abwaschungen mit geschrecktem, selbst lauem Wasser von + 10—16° vornehmen (vergl. Kaltwassercur §. 5).

Kalte Umschläge (zu denen unter besondern Umständen auch flüchtige Stoffe wie Alkohol, Aether verwendet werden können) kommen oft in Gebrauch, bei Haut-, Augenentzündung, Verlezungen, Frostbeulen wie bei leichteren Graden der Verbrennung, bei acutem Rheumatismus — zumal der Gelenke, bei Lumbago (acutem), Magenkrampf, Kopf-, Ge-

[1] Researches into the effects of cold water etc. Lond. 1850 (übers. von Scharlau, Stettin 1852).

sichtsschmerz, Schluchzen, bei Metrorrhagieen, Narcotisation, Gehirnentzündung u. s. f. [1].

Man applicirt hier möglichst grosse Leinwandstücke auf die betreffenden Theile, und ersezt sie alle paar Minuten durch andere, sobald sie lau geworden und das Wasser grossentheils verdunstet ist. Man kann auch nasse Schwämme u. dergl. auflegen. Bei Brandverlezungen darf Anfangs meist nur laues Wasser genommen und der Verband möglichst wenig erneuert werden (Earle, Larrey u. A.).

Um sich die Mühe (z. B. bei Verlezungen, Entzündung) zu ersparen, dienen sog. Irrigationsapparate, indem man aus Gefässen, welche mit Wasser gefüllt und mit Hahnen, engen Abzugröhren oder Hebern aus Kautschuk versehen sind, beständig Wasser auf die Leinwand- und Verbandstücke tropfen lässt, während durch untergelegte Wachstücher u. dergl. das Bett geschüzt und das Wasser seitlich in ein Gefäss abgeleitet werden kann [2]. Einigermassen lassen sich diese Apparate (von Bérard, Josse, Breschet, Mayer, Guyot, Macartney u. A.) dadurch ersezen, dass man in's Gefäss das eine Ende eines Tuchstreifens, eines Wollenstrangs taucht und das andere Ende auf die leidenden Theile bringt; auch liessen sich andere Heberartige Mechanismen verwenden (vergl. Bérard jeune, Arch. gén. de méd. Janv. 1835).

Kalte, kühle Cataplasmen eignen sich gleichfalls oft, z. B. bei Entzündung äusserer Theile, des subcutanen Zellgewebs u. s. f., bei Verbrennungen, in den ersten Stadien der Panaritien, bei entzündlichen Affectionen der Gelenke, des Augs und anderer Theile. Durch Zusaz narcotischer Stoffe, von Bleiessig lässt sich auch hier in manchen Fällen die deprimirende, beruhigende Wirkung erhöhen.

Endlich schliessen sich hier Einsprizungen von kaltem Wasser an, z. B. in die Scheide und Gebärmutter bei Blutung aus den weiblichen Geschlechtstheilen, in den Mastdarm bei hartnäckiger Stuhlverstopfung (z. B. bei Hypochondern), bei Ascariden und Reizung des Mastdarms, der Genitalorgane dadurch, ebenso bei starken Hämorrhoidalblutungen, bei Pruritus ani und sog. blinden Hämorrhoidalknoten (Nachts vor Schlafengehen applicirt), bei Narcotisation u. s. f.; in die Harnblase bei atonischen, halbparalytischen Zuständen derselben, bei Gries und andern Concrementen (doch zieht man bei lezteren für gewöhnlich warmes Wasser vor).

Bei Ischurie, wo der Catheter entzündlicher Reizung halber nicht eingeführt werden kann, gibt Cazenave eiskalte Klystiere, im Nothfall aufsteigende Douchen, zugleich mit kalten Umschlägen, selbst Eisblasen auf Becken, Geschlechtstheile, Oberschenkel. — Treten nach der Geburt in Folge mangelhafter Contraction des Uterus heftige Blutflüsse ein, so hat man Einsprizungen von kaltem Wasser öfters als das lezte und relativ sicherste Mittel in Anwendung gebracht (Fälle von Chavasse, Tyler, Smith u. A., s. z. B. Lancet Dec. 1850). Chiari führt bei Uterinblutungen eine an einer Injectionsröhre befestigte Blase aus vulkanisirtem Kautschuk in die Gebärmutter, und füllt sie mit kalt Wasser (s. Büchner, Deutsche Clinik N. 16. 1852).

Aehnlicher Mechanismen haben sich u. A. Foucault, Gariel und Maisonneuve zu

---

1 Einen viel umfassenderen Gebrauch von kalten Umschlägen und Einwicklungen macht die Kaltwasserheilmethode, indem sie auch die secundären Wirkungen der Kälte, die sog. Reaction benüzt (s. unten). Den Unterschied der Anwendungsweise kalter Umschläge u. s. f. in diesem leztern Fall macht z. B. ihr Gebrauch bei rheumatischen, neuralgischen Leiden klar, wie ihn u. A. Fleury (s. Gaz. méd. No. 18. 1850) empfiehlt. In kalt Wasser getauchte und ausgerungene Servietten werden auf den leidenden Theil gelegt und darüber Gummitafftstücke mit Tüchern festgebunden. Die feuchte Leinwand wird bald heiss, ihr Wasser verdunstet, und der Körpertheil befindet sich so in einer Art Dampfbad, bedeckt sich mit Schweiss u. s. f. Nach etwa 8 bis 12 Stunden legt man ihn bloss, wascht ihn mit Schwamm und kalt Wasser, und wiederholt dasselbe Verfahren mehrmals.

2 Josse z. B. stellt das Wassergefäss auf einen hohen Tisch neben dem Bette (11/2—2 Fuss über dem kranken Theil), oder nagelt es an die Wand, nöthigenfalls an eine Leiter u. dergl. Bei sehr grossen Wundflächen sollte das Gefäss mehrere Oeffnungen und Hahnen haben, um mehr Wasser in gleichförmiger Strömung zü liefern. Da solche Apparate von selber wirken, braucht man nur für Wasser und passende Temperatur desselben (zumal Nachts) zu sorgen. Die leztere soll dem Kranken nicht unangenehm seyn, weshalb sie Anfangs meist lau und nur allmälig kälter genommen wird. Zumal bei Brandverlezungen sah man auf zu kalte Umschläge u. dergl. öfters schlimme Zufälle entstehen, selbst Tetanus (Sanson u. A.). — Endlich darf mit diesen Irrigationen nur allmälig aufgehört werden, und passend erhöht man zulezt wieder die Temperatur des Wassers (Amussat, s. oben S. 880).

Irrigationen der Scheide u. s. f. bedient; der Irrigateur vaginal dieser Leztern z. B. hat an der Vaginalröhre eine Blasenförmige Erweiterung und das Wasser fliesst aus einem Gefäss über dem Bett durch eine Seitenröhre in die Vagina (s. Gaz. méd. N. 30. 1852).

b) Kalte und kühle Bäder, von 0⁰—18⁰ R., nach ihrer Temperatur in kalte und kühle, im Uebrigen (wie die warmen Bäder) in Ganze- oder Vollbäder (im Fluss, See oder in der Wanne), Halb- und Theilbäder unterschieden. Sie wirken ungleich kräftiger und allgemeiner als die vorhergehenden Applicationsweisen, ohne doch das Erschütternde, Eingreifende der folgenden zu haben. Die Wirkungen selbst sind verschieden je nach dem Grad der Kälte, der Länge ihrer Einwirkung u. s. f. Gewöhnlich aber tritt nicht blos Frostgefühl sondern wirkliches Sinken der Temperatur in den peripherischen Theilen ein; zugleich wird die Haut blass, blutarm (sogar Zunge, Mundschleimhaut), der Radialpuls, welcher Anfangs wie das Athmen meist beschleunigt war, allmälig seltener, klein, kaum mehr fühlbar (die Herzcontractionen selbst werden öfters energischer)[1]. Bei höheren Kältegraden (z. B. + 6—8⁰ und weniger) und zumal im Vollbad, wenn das Wasser bis an die Brust geht, tritt — bei Ungewohnten wenigstens — Brustbeklemmung ein, Bangigkeit, die Leute schnappen nach Luft, und der Puls kann bis auf 40 sinken (Londe). Nachher tritt meist die gewöhnliche Reaction ein, Röthe (marmorirte) der Haut, erhöhte Temperatur u. s. f. (s. oben S. 886). Bei zu langem Verweilen dagegen im kalten Bad entstehen zulezt Krämpfe, Dyspnoe, Kopfschmerz, grosse Schwäche und Schlafsucht, und schliesslich kann Tod die Folge seyn.

Man bedient sich dieser Bäder nach den schon früher angeführten Grundsäzen, — seltener im Ganzen ihrer primären wie örtlichen Wirkungen halber als vielmehr um auf den ganzen Körper einzuwirken und dessen secundäre, reactionäre Veränderungen zu erzielen. Sonst kamen sie vorzugsweise in der Absicht des Kräftigens und Abhärtens — z. B. bei Schwächlichen, Reizbaren, bei Scrophulösen, Rhachitischen in Gebrauch; und ihrer primären kühlenden, beruhigenden Wirkungen halber bei Entzündung, Verlezung äusserer Theile, bei acuten Krankheiten mit grosser Fieberhize und Aufregung, auch bei Gebärmutter- und andern Blutungen, bei Wahnsinn, Tetanus und heftigeren Nervenleiden sonst. Jezt hat sich ihr Wirkungskreis noch um ein Beträchtliches erweitert (s. Kaltwassercur). Die grösste Vorsicht fordern sie bei Ungewohnten, Zarten, Empfindlichen, und bei Neigung zu Schlagfluss, bei Lungen- und Herzkrankheiten unterlässt man sie meist besser ganz.

Man hat dabei die Temperatur des Wassers, seine Menge, Abfluss, Ruhe oder Strömung (Fluss-, See-, Wellenbäder), die Dauer und endlich die Ausbreitung der in Wasser versenkten Theile (Ganze und Theilbäder, wie Sitz-, Halb-, Hand-, Fussbäder u. s. f.) zu unterscheiden. Die Temperatur sollte im Allgemeinen nicht unter + 10—16⁰ R. betragen, und der Kranke nicht über einige (höchstens — 10) Minuten im Bade verweilen, besonders wenn dieses ein ganzes, ein Bassin- oder Wannenbad, der Kranke schwächlich, älter oder herabgekommen ist; dafür kann man sie öfters am selben Tag wiederholen. Nie darf er so lange drin bleiben, bis ein zweiter Frost entsteht; im Winter muss das Badezimmer (wie auch für blosse Abwaschungen) geheizt seyn. Flussbäder, auch Bäder in Landseen (z. B. jezt im Neusiedler See) verdienen, wo es angeht, den Vorzug, für gewöhnliche Fälle wenigstens, und zwar

---

1 Vergl. z. B. die Untersuchungen von Johnson (s. oben), und J. Bell, Treatise on baths etc. Philadelph. 1850.

das Baden und die Bewegungen im offenen Wasser vor dem Gebrauch der Badehäuschen. Je kälter das Wasser, um so stärkere Bewegungen (Schwimmen, Reibungen des Körpers u. s. f.) sollten vorgenommen werden, zumal im Bassin. Ein sonst verbreiteter Irrthum war es, den schon Currie widerlegte, dass der Körper — zuvor heiss — erst abkühlen müsse, ehe man in den Fluss, in kühles Wasser überhaupt treten dürfe. Diess könnte blos dann bedenkliche Folgen haben, wenn der Körper durch heftige Muskelanstrengungen erschöpft und die Athmungsorgane in besondere Aufregung versezt wären, wie durch schnelles Laufen; aber niemals braucht die Haut kühl zu werden, vielmehr eignen sich kalte oder kühle Bäder gerade bei Frostgefühl und kaltem Leib ganz und gar nicht. Auch kommen ja kalte Bäder unmittelbar nach Schwizbädern u. s. f. im Orient, in Russland täglich in Gebrauch, wie schon bei den alten Römern (Calidarium und Frigidarium).

Kalte und kühle Hüft- oder Sitz-, Fussbäder werden selten ihrer primären Wirkungen wegen benüzt; noch öfter Eintauchungen der Arme, Beine u. s. f. in Gefässe mit kühlem, kaltem Wasser. So lässt jezt u. A. Baudens bei Verstauchungen, Subluxationen z. B. am Unterschenkel diesen 2—8, ja 14 Tage ununterbrochen im kalten Bad halten, auch sonst, sobald Wärme entzogen werden soll [1]. — Häufiger beabsichtigt man vielmehr die sog. Reaction, um dadurch Reizung, Congestionirung der Körperdecken, der untern Körpertheile und so einen „derivirenden" Einfluss auf andere, innere Organe, auf's Gehirn oder den Eintritt wirklicher Blutflüsse (aus Gebärmutter, Mastdarm) z. B. bei Amenorrhoe, Hämorrhoiden zustandezubringen. Hier benüzt man Sizbäder von + 20 bis + 6° R., 1/4—1/2 Stunden lang, je nach Umständen, auch Fussbäder, obschon diese weniger kräftig von Kopf, Brust ableiten. Zumal bei Schwächlichen, bei kalten Füssen fordern solche Fussbäder grosse Vorsicht, sachte Gradation; man lasse hier die Füsse Anfangs blos abwaschen, reiben, sorge nach dem Bad für alsbaldige Erwärmung, z. B. durch Bewegung, auch durch Bettwärme u. s. f. (Ueber diese und andere Details vergl. Kaltwassercur.)

Obige Hüft- oder Sizbäder leisten auch z. B. bei Schwächlichen, Erschöpften, durch Samenflüsse, Onanie u. dergl. Heruntergekommenen oft die besten Dienste; man nimmt Anfangs Wasser von + 14—16° R., später von + 12° und weniger, lässt sie etwa 5 Minuten (allmälig — 20 Minuten) drin, täglich 2—3mal wiederholt, reibt dabei Rückgrat u. s. f. mittelst eines Schwamms, zulezt Begiessungen u. s. f.; vor- und nachher Bewegung im Freien. — Kalte Handbäder (mit Eis) rühmt jezt z. B. Askotschensky bei Nasenbluten, mit Reiben der Hände im Wasser (Med. Zeitg. Russl. N. 30. 1851).

c) Application des Wassers mit gleichzeitiger erschütternder, stossender Wirkung. Hier wirkt eine mehr oder weniger beträchtliche Wassermasse, ein Wasserstrahl durch den einfachen Fall und Sturz, oder Wasser wird gegen einzelne Körpertheile geschleudert; endlich kann der ganze Körper selbst in Wasser gestürzt werden.

Hieher gehören Guss- und Sturzbäder, kalte Begiessungen, Douchen, Trauf- und Regenbäder, Besprengen (z. B. des Gesichts, Rückgrats) mit kaltem Wasser. Mit Ausnahme der leztern wirken diese Applicationsweisen alle mit bedeutender Heftigkeit ein, und da hier das Wasser blos momentan und öfters wiederholt zur Einwirkung gelangt, so tritt gewöhnlich die secundäre Wirkung oder Reaction sehr energisch und rasch hervor.

Besprizen (z. B. des Gesichts, Nackens) und Begiessungen, selbst Gussbäder — locale wie allgemeine — werden angewandt, um einen energischen und plözlichen Eindruck besonders auf Nervenleben und Kreislauf hervorzubringen, wie bei Asphyxirten, scheintodt geborenen Kindern, bei Narcotisirten, Ohnmächtigen, bei der asphyctischen Form der asiatischen Cholera (Casper's Methode), bei grosser Aufregung, Wuthanfällen, Tobsucht, Gehirncongestion und Entzündung, bei Symptomen des Hirndrucks, Betäubung, Schlummersucht; bei heftigen

---

1 C. Mayor nimmt eigene Gefässe aus Metall für solche Zwecke, deren Form den Gliedmassen, Theilen angepasst ist.

Gehirnsymptomen Typhuskranker, bei Scharlach, Blattern und andern acuten Exanthemen; bei Veitstanz, asthmatischen, epileptischen Anfällen, Ecclampsieen der Gebärenden; endlich bei Gesichtsschmerz, Croup, bei Gefahrdrohenden Krämpfen der Stimmrize, bei übermässigem Erbrechen, Schlingbeschwerden, immensen Blutflüssen aus Mastdarm, Gebärmutter u. dergl.

Bei extremen Gebärmutterflüssen z. B., bei Kothbrechen, Brustkrämpfen, Collapsus u. s. f. gehören eiskalte Begiessungen (z. B. des Unterleibs) mit nachherigen Frictionen, Massiren u. dergl. zu unsern wirksamsten Mitteln. — Bei Unfähigkeit zu schlingen (wegen Krampfs, Schwäche u. s. f.) lässt Simpson den Mund voll Rum nehmen und sprizt dann kaltes Wasser in's Gesicht, auf den Nacken.

Douchen (Duccia) — ein aus verschiedenen Höhen herabstürzender Wasserstrahl — wirken bei einiger Mächtigkeit des Strahls in höchst energischer Weise, aufregend, und fallen meist, wenn sie gegen empfindlichere Theile, auf Kopf, Herzgrube u. s. f. gerichtet werden, in hohem Grade lästig, im Anfang wenigstens. Sie wirken erschütternd, beruhigend, unter Umständen aufregend, und die sog. Reaction darnach kann sehr bedeutend werden. — Man applicirt sie bei allen möglichen hartnäckigen, veralteten Leiden einzelner Theile, am Rumpf wie an den Extremitäten, — bei alten Geschwüren, falschen Ankylosen (Fleury) wie bei Lähmung, Tabes dorsalis, verschleppten rheumatischen, gichtischen, hysterischen Affectionen, Neuralgieen (Ischiadik, Kopfschmerz), bei Infiltrationen äusserer Theile, auch der Baucheingeweide, Leber, Milz u. s. f. durch sog. Exsudate nach entzündlichen und verwandten Zuständen, bei torpiden Drüsengeschwülsten, selbst Balggeschwülsten (Sloan), bei Atonie, Blutflüssen der Gebärmutter, überhaupt des weiblichen Geschlechtsapparats; bei Angina pectoris, chronischen Hautkrankheiten; bei Nervosität, Erethismus, Schwäche, Indigestion u. s. f.

Wie schon von Currie, Giannini im Hizestadium des Wechselfiebers kalte Douchen und Bäder benüzt wurden, so empfehlen jezt wieder u. A. Baud, Fleury die erstern; besonders bei veralteten Fällen, mit Milztumoren sollen sie besser wirken als Chinin, auch gegen Recidive [1]? — Bei Reizbaren, Nervösen wie bei Onanisten, Scrophulösen u. dergl. wirken kühle und kalte Douchen immerhin kräftiger, nachhaltiger als warme.

Trauf- oder Regenbäder (Impluvium) wirken ungleich milder als Douchen, und können nach Art der Begiessungen als kühlendes, beruhigendes, unter Umständen kräftigendes Mittel Dienste leisten. So bei nervöser Aufregung, übermässiger Reizbarkeit, bei Wahnsinn, Tobsucht, gegen heftige Delirien bei Typhus und andern fieberhaften Krankheiten.

Gewöhnlich werden sie nicht über 1 Minute lang fortgesezt. Nöthigenfalls kann man laues Wasser nehmen, besonders Anfangs, und etwa zugleich den Kranken in ein laues Bad sezen. Mittelst einer Giesskanne, eines Durchschlags u. dergl. lassen sich derartige Regenbäder im Nothfall ersezen.

Bei einfachen Begiessungen ist zu unterscheiden, ob man einfach abkühlen, beruhigen will, z. B. bei Entzündung, Fieberhize, Aufregung, oder ob ein mehr aufregender, erschütternder Eindruck beabsichtigt wird, z. B. bei höheren Graden von Schwäche, Betäubung u. s. f. Im erstern Fall muss das Wasser mit einer gewissen Milde und ohne hohen Sturz herabgegossen und über den ganzen Körper verbreitet werden; im leztern Fall wird es mit grösserer Energie gegen einzelne Theile (Kopf, Extremitäten, Kreuzgegend, Rückgrat) geworfen, und nähert sich dann der Douche.

---

1 Arch. gén. de méd. Mars 1848.

Immer bringe man den Kranken wo möglich in eine Badewanne (leer, im Anfang, bei Schwächlichen halb gefüllt mit lau Wasser), und giesse das Wasser — nach Umständen kalt, kühl, selbst lau — aus einem Gefäss, Eimer u. dergl. aus einer Höhe von einigen Fuss herab. Bei Kindern, Schwachen genügt oft das Auspressen eines Schwamms auf Kopf, Rücken u. s. f. Kann der Kranke das Bett nicht verlassen, so muss der übrige Körper, das Bett durch Tücher, Wachstücher u. dergl. möglichst trocken erhalten werden. Selten werden solche Begiessungen länger als einige Minuten fortgesezt (ausnahmsweise jedoch 1/4 Stunde und länger). Nachher trocknet man den Kranken sorgfältig. — Im Anfang, in zweifelhaften Fällen, bei Kindern und Alten nehme man laues Wasser. Bei Cholerakranken im Froststadium lässt Gieseler (Deutsche Clinik No. 47. 1850) die Haut erst mit warmen Tüchern, auch Spir. Sinap. u. dergl. reiben, dann aus einem Eimer mit kalt Wasser 8 Fuss hoch über die hintere wie vordere Körperfläche begiessen, drauf rasch getrocknet in's warme Bett bringen, gut zugedeckt und ohne dass sie sich daraus entfernen dürften (z. B. des Stuhls wegen, weshalb die Betten hiefür eingerichtet werden müssen). Innerlich gibt er jezt Kampher, Pfeffermünzöl, Opium (bei heftigem Durchfall).

Kalte Douchen wirken im Anfang meist stark aufregend, überhaupt so heftig, dass sie nur mit grösster Umsicht und Sachkenntniss gebraucht werden dürfen, und fast nur bei chronischen Leiden, bei sonst Kräftigen, niemals dagegen bei Aufregung, Fieber, Neigung zu Kopf-, Brustcongestionen, oder bei Wahnsinnigen, Tobenden, — höchstens einzelne Nothfälle (z. B. zum Einschüchtern, bei offenbarem Eigensinn) ausgenommen. Zumal durch solche Douchen ist (z. B. in Kaltwasseranstalten) schon viel Unglück geschehen, noch mehr durch Sturzbäder, die sonst in ähnlichen Fällen, z. B. bei Geisteskranken in Gebrauch kamen. Die Douche wird nicht leicht über 2—6 Minuten fortgesezt, und darf nie auf Kopf, Herzgrube, Geschlechtstheile gerichtet werden. Oefters gibt man abwechselnd warme und kalte (sog. schottische) Douchen. Fleury behandelt jezt mit Douchen und Regenbädern (nach vorherigem Schwizen im Schwizkasten) nicht blos Hysterische, Neuralgieen u. dergl., sondern auch Chlorotische, scrophulöse und lymphatische Kinder (Gaz. méd. N. 15. 1850. Arch. gén. de méd. Févr. 1851).

Von Localdouchen kommt die Augendouche öfters in Gebrauch, z. B. bei Schwäche des Gesichts, Amaurose, Algieen des Augs, der Iris, nach verschiedenen Augenkrankheiten als kräftigendes, erregendes Mittel (Jüngken, Beer u. A.). Rieux empfiehlt sie bei purulenter Ophthalmie, Chassaignac bei chronischen Leiden, Vascularität u. s. f. der Hornhaut, bei gleichzeitiger Lichtscheu als leztes Mittel. Man kann dazu besondere Apparate benüzen (z. B. von Beer, Mauthner): oder lässt man Wasser aus einem Gefäss in einer langen heberartigen Glasröhre mit aufwärts gebogenem unterem Ende fliessen. — Sog. aufsteigende Douchen werden bei verschiedenen Krankheiten der weiblichen Genitalorgane, des Mastdarms, der Harnblase benüzt (z. B. mittelst der Irrigations-Apparate, Kautschukröhren u. s. f. von Leroy-d'Etiolles, Blatin, Marjolin, s. oben S. 894). — Regenbäder nimmt man öfters in sog. Badeschränken, z. B. im Schneider'schen; doch eignen sich solche kaum dazu. Der Regen ist zu schwach und fein, der Körper wird nicht rasch genug durchnässt, und weil man keinen Raum zu Bewegungen hat, liegt bei längerem Verweilen die Gefahr einer Erkältung um so näher. Passender ist der Apparat von Chevalier (zu Douchen, Regenbädern, Irrigationen).

Kaltwasser-Cur. Hydrotherapie.

§. 1. In Deutschland wurde neuerer Zeit das kalte Wasser schon durch Oertel und andere Eiferer rehabilitirt; vor Allen aber war es Priessnitz, welcher zuerst gewerbsmässig Kranke aller Art nach einer eigenthümlichen Methode zu behandeln anfieng. Seit Jahren zogen Tausende ihm zu nach Gräfenberg bei Freiwaldau in Schlesien, um dort eine Cur durchzumachen, vor welcher vordem jeder Gentleman und jede Dame zurückgebebt seyn würden. Und jeder, der an widerspenstige, misstrauische, unbeständige Kranke gewöhnt ist, wird das Talent eines Manns und die Wirksamkeit oder das Bezaubernde einer Cur bewundern müssen, welche die Kranken und dazu Kranke der subtilsten

Art Monate, selbst Jahre lang zu fesseln wussten. Das Publikum ist das gewöhnliche aller Cur- und Badeanstalten, — chronische Kranke aller Art: alte Nervenleiden, Krämpfe, Neuralgieen, Lähmungen und Contracturen, Hypochondrie, Schwermuth und Weltüberdruss, allgemeine Nervosität und Reizbarkeit, Hysterie, Hämorrhoiden, Scrophulose und Rhachitis, Gicht, chronische Catarrhe und Rheumatismen, Secundärsyphilis, Mercurialcachexie, Verdauungsbeschwerden, Leber-, Nieren-, Gebärmutterleiden, alte Blessuren, Blennorrhöen u. s. f. Selbst Pneumonieen, acute Exantheme, Wechselfieber, Typhus, Cholera u. a. wurden jezt nach jener Methode häufig behandelt und geheilt. — Auch wird nicht leicht Einer vom Genuss dieser Cur abgewiesen, er müsste denn an entschieden unheilbaren Krankheiten, an Krebs, ausgebildeter Lungenschwindsucht oder etwa an Kräze leiden. Und mag am Ende unser Urtheil darüber seyn welches es will, Thatsache ist, dass Tausende durch jene Methode geheilt oder doch gebessert wurden, denen unser gewöhnliches Verfahren, unser in all seinem Reichthum so armer Arzneischaz nicht dieselbe Hülfe zu bringen vermochte. Anderseits hat der frühere Enthusiasmus dafür, wie zu erwarten, bereits wieder merklich abgenommen. Man erwartet nicht mehr — wie von allen neuen Mitteln und Curmethoden Abentheuerliches, ja Unmögliches, hat aber dafür das kalte Wasser besser handhaben und so das Mögliche sicherer erreichen gelernt.

Immerhin bleibt Priessnitz das Verdienst, eine unserer wirksamsten Heilmethoden entdeckt und in Aufnahme gebracht zu haben. Er führte so in gewissem Sinn wörtlich aus, was ein grosser Arzt auf seinem Todtenbette sagte: „je vous laisse après moi deux grands médecins, la diéte et l'eau." Wie so viele Bade- und Wasserärzte war auch Priessnitz — ohne Zweifel auf eigene Beobachtungen hin ein starker Humoralpathologe, und leitete fast alle Krankheiten von verderbten Säften, Stockungen, verhaltenen Krankheitsstoffen, Hautschlacken, Infarctus u. dergl. ab. Alles lag ihm daher an der Erzielung „critischer Fieberreaction, critischer Ausstösse", und zwar besonders durch die Haut, seyen es reichliche und anhaltende Schweisse, oder palpable Ausschläge, Furunkeln, Abscesse; doch werden auch „critische" Blutungen, besonders Hämorrhoidalflüsse nicht verschmäht. — Was somit Andere durch Diaphoretica, beständiges Laxiren oder „Alterantien", je nach Umständen durch „tonisirende" Mittel oder Blutentziehungen zu erreichen hoffen, das sucht der Wasserarzt durch sein Ein und Alles, das Wasser, die Kälte zu erreichen; — und wenn andere mit Zittmann's Decokt und Holztränken aller Art, mit Quecksilber und Jod, hunderterlei Salzen, Leberthran, mit China und Eisen, Opium und Blausäure, Rhabarber oder Aloë zu Felde ziehen, so nimmt der Wasserheilkünstler immer und überall nichts als sein Wasser, und hat so jedenfalls die Einfachheit im Verfahren voraus.

Vor Allem will er chronische Krankheiten in acute verwandeln, Fieber erregen, um so jene „Crisen" möglich zu machen (gerade wie bei Mineralquellen), und damit der kranke, oft zu schwache Körper zu dieser sog. Reaction oder Heilbestrebung befähigt werde, will er ihn kräftigen, ihm die erforderliche Energie und Resistenzfähigkeit geben. Bei acuten Krankheiten aber will er umgekehrt abkühlen, beruhigen, herabstimmen. Demgemäss versteht er den Gebrauch kalten Wassers nach Grad und Form auf sinnreiche Art zu modificiren und dem einzelnen Fall anzupassen, soweit dieses bei einem einzigen Mittel im Schaze möglich ist.

§. 2. Das Wesentliche dieser Cur besteht 1⁰ in Einführung kalten Wassers in's Innere der Oekonomie, als Getränke; besonders aber 2⁰ in sachgemässer äusserer Application des Wassers zu Waschungen, Bädern, Begiessungen, Einwicklungen, Umschlägen u. s. f. 3⁰ Je nachdem dadurch einfach abgekühlt, herabgestimmt oder — der häufigste Fall, bei allen chronischen Krankheiten wenigstens — vielmehr erwärmend, erre-

gend gewirkt, d. h. die secundäre Reaction, Congestion, Schweiss u. s. f. erzielt werden soll, kommen jene Proceduren bald auf diese bald jene Weise zur Anwendung. Die eigentliche Basis indess bildet immer und überall Wasser, und zwar nicht blos das kalte, von + 5—8°, sondern auch das kühle, selbst laue, von + 10—20° und mehr.

Die wichtigsten Massregeln und Gebrauchsweisen dabei sind folgende:

1° durch Einwickeln des Körpers in nasse Leintücher oder Lacken, mit trockenen Wollenteppichen (Kozen) und Decken darüber wird fast bei allen chronischen — nicht näher zu bezeichnenden Leiden bald mehr bald weniger Schweiss herbeigeführt, während der Kranke kalt Wasser trinkt (was jedoch öfters unterlassen oder dafür laues Getränke gereicht wird), und nöthigenfalls kalte Umschläge auf den Kopf bekommt. Bei acuten Krankheiten (z. B. Scharlach) werden solche Einwicklungen in nasse, kalte Tücher rasch wiederholt, bis Hize, Fieber, Aufregung nachlassen und die Haut zu dünsten anfängt. Hat der Schweiss 1 Stunde und mehr angehalten, so kommt der Kranke unmittelbar in's kalte Bassin- oder Wannenbad — und zwar Vollbad (oft nur in ein Halbbad), worin er blos einige Secunden oder Minuten bleibt; ja nach Umständen begiesst er sich sogar (z. B. im Halbbad) blos mit kühlem, geschrecktem Wasser von + 10—16° R., oder reibt sich mit nassen Tüchern, Schwamm ab. Nachher geht er wo möglich im Freien spazieren, und trinkt dabei Wasser.

Gerade jene kalten Bäder und Begiessungen nach dem Schwizen erregten sonst bei Laien und Aerzten den ärgsten Horror, während entschieden — nach den vorausgehenden Processen — das kalte Wasser eher erquickt als lästig fällt, wenigstens im häufigeren Fall, und eine Erkältung unter solchen Umständen bei gehöriger Vorsicht kaum zu befürchten steht. (Wesentlich dieselbe Procedur war bei sog. russischen Dampfbädern längst in Gebrauch.) Auch war Priessnitz selbst von seinen früheren starken Schwizcuren abgekommen.

2° Aehnliche Proceduren mit kalt Wasser, — Douchen, Regenbäder, Sturz- und Theilbäder, Einwicklung oder einfache Bedeckung der leidenden Theile mit nassen Lacken, Reibungen mit nassen Tüchern, Abwaschungen, Einsprizungen und Klystiere mit kalt Wasser (leztere zumal bei Unterleibsleiden, trägem Stuhl u. s. f.) werden den Tag über in mannigfacher Weise fortgesezt, und kaltes Wasser getrunken, sonst oft 10—20, selbst 30 Gläser täglich (jezt in bescheideneren Dosen).

3° Zugleich wird ängstlich Alles vermieden, was allgemeine Aufregung oder Reizung, Congestionirung innerer Theile, besonders der Verdauungswege, Brustorgane oder des Kopfs veranlassen könnte; soll doch die ganze „critische Reaction des Naturheilbestrebens" nach Aussen, nach der Haut gehen.

Daher bekommen die Gäste blos einfache aber nahrhafte Kost, um ihren oft immensen Appetit zu befriedigen: kühle Speisen, kalte Milch mit Brod, Butter, Obst. Ueberdiess müssen sie sich beständig, soweit sie nicht im Wasser sizen, an der freien Luft Bewegung machen, und dabei besonders Vormittags und gegen Abend Wasser frisch aus der Quelle oder aus ängstlich verkorkten Flaschen trinken.

§. 3. Genügende Erfahrungen über Wirkungsweise, positive Dienste und somit über die wirklichen Indicationen dieser Cur gehen uns freilich immer noch in bedauerlichem Grade ab, doch nicht mehr als bei

andern Mitteln und Behandlungsweisen auch, — aus Gründen, welche von selbst in die Augen springen und am Ende darauf hinauslaufen, dass manche Wasserärzte in ihren Beobachtungen und Schlüssen daraus mit zu geringer Vorsicht zu Werke giengen, und andere Aerzte mit ihrer Anhänglichkeit an die Apotheken von dieser ganzen Curmethode wie von den Mittheilungen ihrer hydrotherapeutischen Collegen zu wenig Notiz nahmen. Dass aber jene Cur als eine sehr wirksame gelten und bei Kranken positive sowohl als negative Dienste leisten müsse, ergibt sich aus allem bei der Kälte, beim Wasser Angeführten, und überdiess bei Berücksichtigung folgender Momente:

1⁰ die reichliche, lange Zeit fortgesezte Hautausdünstung, Schweisse u. s. f. bei chronischen Kranken wie die Menge eingeführten reinen Wassers mögen wohl auf Blutmischung, Ernährungs- und Ausscheidungsprocesse sonst — kurz auf den ganzen Stoffumsaz und Chemismus in nicht unbedeutendem Grade — obschon auf nicht weiter bekannte Weise einwirken. Zumal durch die Einwicklungen, nachherigen Begiessungen, Bäder u. s. f., durch die nachfolgende sog. Reaction wird nicht blos in die Körperdecken mehr Leben gebracht, was bei trockener, unthätiger Haut schon wichtig genug wäre, sondern auch der allgemeine Säfteumtrieb wird beschleunigt, was Alles wiederum nicht ohne Rückwirkung auf sämtliche Ausscheidungs- wie Aufsaugungsprocesse, auf Athmen, sog. Hämatose, Wärmebildung u. s. f. seyn kann.

2⁰ Noch wichtiger scheint die Einwirkung auf Nervenleben, Bewegung, Musculatur, auf's ganze Wesen, indem durch jene Proceduren je nach ihrer Anwendung der Kranke bald beruhigt, mehr oder weniger geschwächt und herabgestimmt, bald erfrischt, gekräftigt, abgehärtet wird.

3⁰ Die Reinlichkeit wird in hohem Grade gefördert, und der Kranke zu einer einfachen, naturgemässeren Lebensweise geführt, mit Ausschluss jeder Störung oder Erschöpfung durch Arbeit, gesellschaftliches Treiben u. s. f. wie durch Arzneimittel.

Nur gehen diese günstigen Veränderungen und Einflüsse leicht wieder verloren, wenn der Genesene oder Gebesserte zur früheren bequemeren, wo nicht üppig-verweichlichten und positiv schädlichen Lebensweise zurückkehrt.

Dass man durch Kälte auf die Kranken abkühlend und herabstimmend wirken könne, war längst bekannt; dass man aber durch die secundäre Erregung oder Reaction bei chronischen Leiden ähnliche Wirkungen wie sonst durch Wärme erzielen könne, ist vordem nicht bekannt gewesen, wenigstens hat man keinen Gebrauch am Krankenbett davon gemacht. Die Kaltwassercur, wie sie seit Priessnitz in Gebrauch kam, zeichnet sich nun gerade dadurch aus, dass sie alle durch Wasser und Kälte erzielbaren Wirkungen zu verwenden sucht, durch die secundären Wirkungen aber, die sog. Reaction, Schweisse u. s. f. auch die Wärme dazu. Dadurch wird diese Curweise ein sehr umfassendes, weit reichendes Mittel, denn a) durch die Primärwirkung der Kälte ist sie unser wichtigstes kühlendes, herabstimmendes Mittel, und kann so bei Entzündung, Fieber, Erethismus u. s. f. Gutes leisten. b) Durch sachgemässe Verwendung der Kälte, ihrer Primärwirkung sowohl als der sog. Reaction kann der Körper gestärkt und abgehärtet werden, ohne doch den Magen durch Medicamente zu behelligen, z. B. bei vielen Nervenleiden, Hysterie, Bleichsucht, bei Anämischen, Scrophulösen u. s. f. c) Durch vorzugsweise Erzielung der Reaction, der secundären Wärme- und Schweissbildung nähert sich ihr Einfluss auf Kranke demjenigen der Excitantien, der Wärme. Je nach den Applicationsweisen (s. unten) kann diese erregende Wirkung zu einer allgemeinen werden, z. B. durch Einwick-

lung des Körpers in nasse Tücher und warme Teppiche (wie bei chronischem Rheumatismus, Lähmungen, Gicht); man erzielt dadurch gewiss sicherer und in unendlich höherem Grade Schweisse als durch Holztränke, Tisanen, Goldschwefel u. dergl., und die nachfolgende Abkühlung (durch Baden im Bassin, in der Wanne, Waschen und Reiben mit kühlem Wasser) hindert eine erschöpfende, schwächende Rückwirkung. In andern Fällen wird die erregende Wirkung mehr localisirt, sey es nun, um in einzelne kranke Theile mehr Leben, Aufregung zu bringen (z. B. in gelähmte Theile, bei torpiden Hautleiden, Geschwüren, Fisteln, Drüsengeschwülsten)), oder um von andern entfernten Organen abzuleiten, z. B. vom Gehirn (bei Kopfschmerz, Migräne, Congestionirung), von Gebärmutter und andern Beckenorganen (wie durch Siz- und Hüftbäder, kalte Fusswasser). d) Die lange Anwendung des Wassers innerlich sowohl als äusserlich nähert sich in ihrem Einfluss auf viele Kranke demjenigen der sog. alterirenden und ausleerenden wie der sog. auflösenden, verflüssigenden Mittel, und es fragt sich, ob dadurch in vielen Fällen nicht ebensoviel, ja viel mehr erreicht werden kann als durch Antimon, Leberthran, Holztränke u. dergl., sogar durch Alkalien, Jod, Quecksilber? Jedenfalls geschieht es auf natürlichere Weise, mit viel geringerer Gefahr für den Kranken [1]. — Auf diese Weise aber vereinigt aber die Kaltwasserheilkunde alle Hauptarten von Wirkungsweisen, von Bestrebungen oder Indicationen unserer Therapie.

§. 4. Die Krankheiten, gegen welche die Kaltwassercur benüzt wird, ergeben sich aus dem oben Angeführten (s. auch Kälte, Wasser).

Von acuten Krankheiten wurden so Typhus, acute Exantheme (z. B. Scharlach, Blattern), Wechselfieber, asiatische Cholera, vor Allem aber Rheumatismus in allen Formen, Lumbago, auch entzündliche Leiden, selbst Pneumonie u. a. behandelt. — Von chronischen Affectionen besonders Zustände der Schwäche und Nervosität, des Erethismus und ausgebildete Nervenleiden mannigfacher Art, dem grossen Gebiet der sonst sog. Spinalirritation, Hypochondrie und Hysterie zugehörig, — Krämpfe, Veitstanz, Epilepsie, Neuralgieen, Asthma, Gicht und Hämorrhoidalleiden wie Gemüths- und Geisteskrankheiten; ferner Lähmungen, Tabes dorsalis, chronische Unterleibs- und Verdauungsbeschwerden, Magenkrampf, hartnäckiges Erbrechen, Durchfall; Geschwülste (sog. Verhärtung u. s. f.) der Leber, Milz und anderer Abdominalviscera; chronische Laryngitis, Catarrhe, Aphonie; die verschiedensten Störungen des Geschlechtslebens, der Urogenitalorgane, von leichter Irritation, Catarrh, Tripper, Blennorrhoe bis Hypertrophie, Induration, Spermatorrhoe, Impotenz. — Ferner Harnruhr, Scrophulose, Lungenschwindsucht, Rhachitis, Secundärsyphilis und sog. Quecksilbercachexie, Fettsucht, Säuferdyscrasie wie Tumor albus, alle möglichen Affectionen der Gelenke und Knochen, auch Necrose, Caries, Pott'sches Uebel. Endlich die verschiedensten Hautkrankheiten (selbst Psoriasis, Aussaz), alte Geschwüre und Fisteln (sogar Blasen-, Mastdarmfisteln, alte Dammrisse), Callositäten, Folgen früherer Blessuren u. s. f.

Mit Ausnahme unheilbarer Leiden wie Krebs, Lungentuberculose u. dergl. kann somit die Kaltwassercur so ziemlich bei allen Krankheitszuständen als wichtiges Heilmittel gelten, unter gewissen Umständen wenigstens und im Vergleich zu so manchen andern Mitteln, auch wenn ihren Freunden nicht durchaus zu glauben und diese Curmethode sicherlich kein Universalmittel ist. In vielen der oben erwähnten Krankheiten hat man bereits erkannt, dass sie keine positiven Dienste leistet, d. h. nicht mehr als andere Mittel und andere mehr oder weniger passive Behandlungsweisen auch; —

---

[1] Nur ist auf der andern Seite in Bezug auf gewisse, oft übertriebene Proceduren der Wasserärzte zu bedenken, dass der Kälte immer etwas dem Leben Feindliches zukommt, und bei unvorsichtiger oder übermässiger Anwendung derselben leicht geschadet werden kann. Selbst das geistige Leben scheint so nothleiden zu können; Hoppe, Braun u. A. sahen z. B. ein phlegmatisches, indolentes Wesen, sogar halben Blödsinn dadurch entstehen (?).

z. B. bei Typhus, acuten Exanthemen, Cholera und andern acuten Krankheiten scheint dadurch weder die Dauer der Krankheit noch ihr günstiger Ausgang wesentlich influenzirt zu werden, obschon allerdings oft auffallende Besserung, selbst Heilung beobachtet worden. Bei Pneumonie und Entzündung anderer wichtiger Organe, besonders aber der respiratorischen scheint ziemlich dasselbe zu gelten, und überdiess das Unterlassen anderer Mittel öfters doch etwas bedenklich. Günstiger scheinen die Erfolge bei Rheumatismus, Ischiadik, überhaupt in Fällen, wo energische Reaction und Schweisse den Fortgang des Leidens sistiren oder auch späterhin wesentlich nüzen können. Bei Syphilis scheint diese Cur nichts Entschiedenes zu leisten, soweit nicht in einzelnen verschleppten Fällen, nach mehrfachen Quecksilbercuren u. dergl. ein mehr passives, unschuldiges, zugleich mehr oder weniger restaurirendes Verfahren, relatives Ruhenlassen des Körpers überhaupt nüzen können. Deshalb scheint sie bei Complication mit sog. Mercurial-, Jodkrankheit noch am wirksamsten — Ueber die Erfolge bei andern chronischen Krankheiten fehlt es an zureichenden Belegen; noch am günstigsten scheint diese Curmethode bei allen oben angeführten Nervenleiden u. dergl. zu wirken, auch bei Spermatorrhoe, bei Gemüths-, Geisteskranken [1], sobald überhaupt Beseitigung von Zuständen der Aufregung und Nervosität wie von Schwäche, Depression, Erschöpfung Aufgabe seyn kann. Bei ausgebildeter Epilepsie nüzt sie nichts oder wenig; mehr dagegen bei Veitstanz, auch in manchen Fällen von Caries, Scrophulose u. dergl. Zuständen (s. oben), und zwar wie es scheint vorzugsweise vermöge der kräftigenden, abhärtenden Wirkung dieser Methode. Dass organische Leiden wie Krebs, Tuberculose, Aneurysmen des Herzens u. s. f. dadurch nicht geheilt werden, bedarf nicht erst der Erwähnung. Sicherlich werden aber auch solche Kranke durch diese Behandlungsweise oft genug gebessert, gekräftigt, mehr als durch Arzneistoffe [2]. Ja sogar alte sog. chirurgische Uebel wie Harnfisteln, Mastdarmfisteln, Dammrisse hat man in Folge der allgemeinen Erregung und Kräftigung dadurch heilen sehen (s. u. A. Gillebert-Dhercourt, Gaz. méd. N. 24. 1852).

Bei den meisten Leiden dieser Art knüpfen die Wasserärzte ihren Curplan gewöhnlich an die alte Lehre von den Crisen, vom critischen Reactionsbestreben der Natur, vermöge deren sie chronische, langwierige Krankheiten zu einem günstigen Ende führen wollen, — eine Lehre, welche bekanntlich noch sehr im Unklaren liegt. Was Jene Crisen nennen, — Fieber, Hautausschläge, Furunkeln, Durchfall, Blutflüsse u. dergl., sind vielmehr sehr häufig rein symptomatische Ereignisse, ohne Bedeutung und Einfluss auf den weitern Krankheitsverlauf. Bei der entschiedenen Unmöglichkeit aber, durch blosses Theoretisiren hierüber in's Klare zu kommen, bleibt für die Freunde wie für die Bezweifler und Gegner jener Lehre blos ein Weg offen, die unbefangene, kritische Beobachtung am Krankenbett. Weder die Einen noch die Andern haben ihn jedoch bis jezt mit genügendem Erfolge betreten. — Chronische Kranke aller Art pflegen sich in den ersten Wochen viel wohler und frischer zu fühlen als zuvor, Appetit, Kräfte sind wesentlich besser. Dann kehren aber oft die alten Leiden zurück, und zumal bei Kräftigeren kommt es jezt zu Fieber, zu jenen sog. Crisen u. s. f.

§. 5. Aus der ganzen bisherigen Darstellung ergibt sich, dass wir keine sichern und klaren Indicationen für den Gebrauch dieser Curmethode — wenigstens bei chronischen Leiden — aufzustellen vermögen, d. h. wir können nicht sagen, ob in einem gegebenen Fall gerade dieses oder ein anderes Mittel, eine andere Behandlungsweise den Vorzug verdient. Auch hier läuft es eben am Ende auf ein Probiren hinaus. Diess scheint aber bei obiger wie bei allen mehr diätetischen Behandlungsweisen im Allgemeinen viel sicherer, ungefährlicher und von positiverem Nuzen als bei den meisten Arzneistoffen und anderweitigen Unternehmungen der Aerzte. Ein Gebrauch der Kaltwassercur dürfte jedenfalls in vielen obiger Fälle zu empfehlen seyn; besonders aber

1⁰ wenn andere Mittel ohne Erfolg versucht worden, und andere

---

1 Vergl. u. A. Morel, Gaz. des Hôpit. No. 58. 1850.

2 Sehr bezeichnend in dieser Hinsicht ist z. B. die Aeusserung einer Herzkranken: „je ne crois pas que mon coeur aille mieux, mais moi je supporte mieux mon mal" (Guettet, Gaz. médic. de Paris N. 29. 1852).

gebräuchliche Methoden der Behandlung (medicinische wie chirurgische) überhaupt keinen Erfolg versprechen oder nicht mehr mit Sicherheit benützt werden können, ohne dass doch die Krankheit entschieden als unheilbar zu betrachten wäre.

Hiebei kommt Vieles auf die ganze gewohnte Lebensart, die früher eingeschlagenen Behandlungsweisen u. s. f. an, was hier keiner weiteren Auseinandersezung bedarf. Nervösen, Schwächlichen, Verzärtelten, Unmässigen oder Indolenten aber, vielen Hypochondrischen, überhaupt zu sehr mit sich selbst und ihrem Körper Beschäftigten oder durch überwiegend geistige Arbeit, Kummer und Sorgen wie durch Onanie, durch Ausschweifung in Baccho et Venere Heruntergekommenen, endlich sog. Dyscrasischen, Cachectischen möchte die Cur (in Verbindung mit Bewegung, Gymnastik u. s. f.) besonders zuträglich seyn. Ebenso den Bewohnern wärmerer Himmelsstriche (schon Südeuropa's), durch ihr Leben in Tropenländern Erschöpften, Angegriffenen u. s. f.

2⁰ Oft ist es von besonderem Werth, dass der Kranke seiner bisherigen Lebensweise und Arbeit, Sorgen und Kummer, Ueberreizung dadurch, auch seinem frühern Arzt und gewöhnlichen Arzneien, wo nicht Giften entrückt, oder vor Schwelgerei, Ueberladung des Magens u. dergl., vor Trägheit und den mannigfachen Folgen solcher und anderer Fehler der Lebensweise wenigstens auf einige Zeit bewahrt wird. Diess ist aber zumal bei höheren und reicheren Ständen ein Punkt von Wichtigkeit.

3⁰ Wenn der Kranke ein grosses Verlangen zeigt, sobald dieses ohne augenscheinliche Gefahr und wenigstens probweise befriedigt werden darf.

Hier wie sonst ist es heilige Pflicht des Arztes, den Gebrauch dieser Cur nicht zu lange zu verschieben, und wie von Seite minder gewissenhafter Aerzte nicht selten geschieht, den Kranken vom rechtzeitigen Gebrauch eines Mittels abzuhalten, welches ihm vielleicht, ja wahrscheinlich früher sichere Besserung, wo nicht Heilung gebracht hätte.

4⁰ Als ein bedeutungsvoller Vorzug dieser Behandlungsweise mag endlich gelten, dass dabei der Magen von allen arzneilichen Eingriffen verschont bleibt, dass kein fremdartiger Stoff in die Oekonomie eingeführt wird, welcher nicht hineingehört und irgendwie in Zukunft schaden könnte; dass das ganze Verfahren mehr ein naturgemässes, hygieinisches, den Körper kräftigendes ist, und dass, sollte ja dasselbe üble Folgen haben, diese meist sogleich und deutlich genug zur Beobachtung gelangen werden.

Diese Indicationen sind also zum Theil mehr negativer, schwankender Art, und die Kaltwassercur steht insofern den Mineralwasser-Curen ziemlich nahe.

Die näheren Gebrauchsregeln und Modificationen im technischen Detail dieser Behandlungsweise je nach dem einzelnen Fall ergeben sich theilweis schon aus Obigem und aus dem bei der Kälte (S. 892 ff.) Angeführten [1]. Vor Allem kommt es dabei auf die Hauptindicationen an (s. §. 3), — ob man also kühlen, beruhigen, herabstimmen will durch die Kälte (wie bei acuten, fieberhaften Krankheiten, Entzündung, Typhus, Scharlach u. a.), oder mehr aufregend, Schweisstreibend, weiterhin kräftigend, stärkend wirken (wie bei fast allen chronischen Leiden); — ob endlich eine gründlichere Cur gegen eingewurzelte Krankheiten und Diathesen oder nur eine vorübergehende Palliativwirkung (z. B. bei einzelnen Schmerz-, Fieberanfällen, Congestionen, Krämpfen), vielleicht eine sog. Ableitung u. dergl. erzielt werden will.

[1] Vergl. u. A. J. H. Rausse (H. F. Franke), Anleitung zur Ausübung der Wasserheilk. Leipz. 1850. Fleury, traité prat. et raisonné d'hydrothérapie, Paris 1852. Howard Johnson (s. oben S. 893).

Bei förmlichen Kaltwassercuren, wie man sie chronische Kranke durchmachen lässt, will der Wasserarzt gewöhnlich zunächst und vor Allem Schweiss erregen, und zwar durch jenes dichte Einpacken in schlechte Wärmeleiter (s. §. 2). Mag auch zumal diese Procedur von Priessnitz u. A. vordem übertrieben worden seyn, sein Verdienst bleibt es doch, auf die Nothwendigkeit vorheriger Erwärmung (vor Application der Kälte) unter solchen Umständen aufmerksam gemacht zu haben. — Der auf seiner Matraze liegende Kranke wird in eine grobe, dicke, wollene Decke gewickelt, zweimal um den Leib, von unten bis unter's Kinn, — ja zuweilen wenn er's erträgt, den Kopf dazu, und mit einem Oberbett, welches wie der Teppich am Kinn sorgfältig untergestopft wird, bedeckt; auf dem blossen Leib hat er ein langes Hemd oder Leintuch. Selten ist diese Einpackung eine trockene, wobei der Kranke nackt in seine Kozen, Flanell u. s. f. gewickelt wird. Denn hier tritt die stärkste Aufregung, der reichlichste Schweiss ein, wird selten ertragen, und ist nur bei Robusten erlaubt, wenn keine bedenkliche Aufregung und Fieber, Congestion u. s. f. zu fürchten, nie bei Empfindlichen, Nervenkranken, bei Hectik, Nachtschweissen, am wenigsten bei acuten Leiden, wohl aber bei Gicht, chronischem Rheumat., Syphilis, Quecksilbercachexie u. dergl. öfters von Nuzen [1]. Fast immer ist die Einwicklung eine nasse, d. h. der Kranke wird erst nackt in ein in kalt Wasser getauchtes, nachher ausgerungenes Leintuch und jezt in die Koze drüber gewickelt. — Stellen sich Durst, Schweisse ein, so trinkt er Wasser, doch mit Mass; wird der Kopf ergriffen, so legt man sogleich kalte Umschläge auf, mit raschem Wechsel. Bei wirklicher Anlage jedoch zu Kopf-, Brustcongestionen, bei organischen Herz-, Lungen-, Gehirnleiden u. dergl. ist ein solches Einwickeln selten erlaubt. Zumal im Anfang muss hier überhaupt vorsichtig gradirt, es darf z. B. kein Schweiss erzwungen werden, der Kranke nicht leicht über 1 Stunde eingewickelt bleiben. Nachher nimmt er ein Vollbad (in Anstalten im Bassin), wohin er nach Umständen gerollt, getragen wird, und geht darauf im Freien spazieren. — Anders ist bei diesen Einwicklungen zu verfahren bei acuten, fieberhaften Leiden, wenn dadurch abgekühlt, beruhigt werden soll (s. oben S. 893). So oft hier die nassen Lacken wärmer werden, wechselt man sie, oft 6mal und öfter den Tag über, und hier am wenigsten darf Aufregung entstehen oder gar Schweiss erzwungen werden wollen. Nachher wird der Kranke mit kühlem, „geschrecktem" Wasser abgewaschen, im Halbbad, oder nimmt nach Umständen ein kühles Vollbad. Tritt, während er eingewickelt daliegt, eine Steigerung des Fiebers, der Hize, Beklemmung u. s. f. ein, so muss er sogleich ausgepackt und abgewaschen oder abgebadet werden. — Nasse z. B. benüzt jezt diese Einwicklungen sehr häufig bei acuten Kranken, wenn Abwaschungen, Begiessungen allein nicht geholfen, und in Kaltwasseranstalten habe ich selbst die besten Erfolge davon gesehen. Geisteskranke lässt Morel (s. oben) täglich im gehörig warmen Zimmer über den ganzen Leib mit kalt Wasser waschen, reiben, und jezt nass einpacken (mit Freihalten des Kopfs) u. s. f.

In ähnlicher Weise ist die Anwendung der Waschungen, Voll- und Halbbäder, Umschläge, Douchen u. s. f. je nach dem Zweck im einzelnen Fall immer wieder eine andere. Hievon hängt z. B. die Wahl des Voll- oder Halbbads, seiner Temperatur und Dauer ab. Bei chronischen Leiden nimmt man das erstere (Bassin- oder Wannenbad) meist kälter, + 10—5°, der Kranke bleibt aber nur einige Secunden darin, ausser wenn er sich behaglich fühlt, reibt sich, bewegt sich, und fördert die nachfolgende Reaction durch einen Gang im Freien. Bei Neigung zu sog. Congestionen nach dem Kopf u. s. f. ist ein kaltes Vollbad nicht erlaubt, und in der kalten Jahreszeit müssen die Badestuben geheizt seyn, um auch hier jede Erkältung zu meiden. Für acute Kranke ist die Temperatur des Bads höher, + 12—16° R., dafür bleibt er länger im Bad, wenigstens 5—10 Minuten, immer mit Rücksicht auf seinen Kräftezustand, zumal bei Typhuskranken, auf sein Sich-behaglichfühlen im Bade, Reaction u. s. f. Fast häufiger jedoch sizt hier der Kranke im Halbbad, in einer 8—12" hoch mit Wasser (von + 12—18°) gefüllten Wanne, wird hier mit demselben Wasser über den ganzen Körper abgewaschen, gerieben, auch bei heftigem

[1] Fleury z. B. lässt die Kranken (bei Rheumat., Neuralgieen, Hysterie u. s. f.) sogar im gewöhnlichen trockenen Schwizkasten bei einer Wärme von + 60° C. 1/4 Stunde und länger schwizen, meist mit kalten Umschlägen auf dem Kopf, und nachher mit kaltem Wasser douchen, — je nach Umständen mit dem vollen Strahl, oder mit Regen-, Staubdouche (s. Gaz. méd. N. 15 ff. 1850). — Ueberhaupt könnten wohl warme Bäder, Dampfbäder u. s. f. ungleich häufiger mit obigen Behandlungsweisen verbunden werden (zumal in der kalten Jahreszeit, bei Empfindlichen, Schwachen), als bis jezt der Fall war. Vergl. z. B. D. Ross, Atmopathy & Hydropathy Lond. 1848.

Fieber mit kaltem oder geschrecktem Wasser über Kopf, Rücken u. s. f. begossen, nach Umständen mit einem Regenbad. Hiemit wird fortgefahren, bis Puls, Hitze sinken, Frostgefühl entsteht, und jezt bringt man den Kranken in's Bett, nachdem er (bei heftigerem Fieber, Entzündung) in feuchte Lacken wie oben gewickelt worden. Schwerkranke müssen immer in ihrem Zimmer baden, dessen Boden zum Schuz mit Matten, groben Lacken u. s. f. belegt worden; in der kalten Jahreszeit muss das Zimmer geheizt seyn.

Will man durch Umschläge kühlend, herabstimmend wirken, z. B. bei Entzündung, Congestion, so wird 4—8fach zusammengelegte Leinwand, ein Handtuch u. dergl. in kalt Wasser getaucht (im Sommer mit Zusaz von Eis, Schnee), nicht stark ausgerungen, ziemlich nass aufgelegt, und rasch gewechselt, weshalb am besten 2 Handtücher u. s. f. genommen werden, so dass immer das eine im Wasser, das andere auf dem kranken Theile liegt. Will man dadurch erwärmend, erregend wirken, örtlich eine sog. Reaction erzielen, so wird die Leinwand 1—4fach zusammengelegt, stärker ausgerungen, mit trockenen Linnen oder einer wollenen Decke drüber bedeckt, und erst beim Trocknen erneuert. Die bedeckte Stelle muss hier warm werden, wenn eine günstige Wirkung entstehen soll. Solche Handtücher, feucht um den Unterleib gelegt, heissen die Wasserärzte Neptunsgürtel.

Diess mag genügen, um die ausserordentliche Verschiedenheit des Verfahrens je nach der Hauptindication des einzelnen Falls klarer zu machen. Um also durch kaltes Wasser u. s. f. kühlend, herabstimmend, beruhigend zu wirken, muss es längere Zeit und mit einer gewissen Gleichförmigkeit einwirken. Will man mehr erregend, Schweisstreibend wirken, wie bei Rheumatismus, Gicht und sog. Dyscrasieen sonst, bei Nervenleiden, chronischen Hautkrankheiten, Geschwülsten u. s. f., so lässt man im Teppich schwizen, mit Allem was darauf folgt, benüzt zugleich die erschütternde Wirkung von Douchen, Begiessungen, Wellenbädern u. s. f., lässt mehr Wasser trinken. Will man allgemein kräftigend, stärkend wirken, z. B. bei Alten, Schwachen, bei sehr Reizbaren, die keine stärkere Aufregung, Schweisse u. s. f. ertragen könnten (Manche sind schon darüber gestorben), so ist alles Schweisstreiben, Einpacken in Teppiche u. dergl. zu meiden, während man Waschungen, Begiessungen, minder kalte Bäder, allmälig Regen- und Wellenbäder, gelinde Douchen (um auf einzelne Theile zu wirken) in Gebrauch zieht, und weniger Wasser trinken lässt. Um überhaupt mehr auf einzelne Theile erregend zu wirken, um abzuleiten, dienen obige Umschläge, örtliche Theil-, z. B. Sizbäder, Douchen, ohne je die höheren Kältegrade des Wassers oder kalte Vollbäder zu benüzen.

So fordert eben auch die Anwendung dieses Heilmittels — ja vielleicht mehr als bei vielen andern — Individualisirung des einzelnen Falls, allmäliges, gradatives Vorschreiten von den leichteren, milderen Graden zu den stärkeren, und hierin wie im ganzen um- und vorsichtigen Gebrauch der Kaltwassercur hat die neuere Zeit wesentliche Fortschritte gemacht. Man hat dabei nicht blos die Krankheit an sich sondern das ganze Wesen des Kranken in's Auge zu fassen, Alter, Kräftezustand, Grad der Reizbarkeit u. s. f., und wird im zweifelhaften Fall und zumal Anfangs den milderen Gebrauchsweisen und Graden stets den Vorzug geben. Die immensen Schwiz- und Rosscuren, wie sie Anfangs oft riskirt worden, sind jezt zum Glück ausser Curs gekommen. Bei der Diät (s. §. 2) ist besonders alles Schwerverdauliche zu meiden (z. B. Schwein-, Gänsefleisch, fettes Gebäcke), und immer auf Verdauung wie Stuhlgang zu achten. Aufregende Beschäftigung wie Gesellschaft ist zu meiden, vielmehr auch von dieser Seite auf Ruhe, Erholung hinzuwirken. Während der Menstruation wird mit der Cur ausgesezt. Weil die Kranken zumal nach längerer Schwizcur für Kälte, Luftzug meist empfindlicher werden, bedürfen sie einer wärmern Kleidung, und hier wie in Anderem folge man dem Gefühl oder Instinkt des Kranken, und wolle nichts forçiren. — Der Sommer endlich eignet sich jedenfalls für förmliche Curen besser als die kalte Jahreszeit, obschon sie anderseits auch den Winter fortgesezt werden können.

§. 6. Contraindicirt ist diese Curmethode im Allgemeinen

1⁰ bei tieferen Structurveränderungen der Organe, bei entschieden für unsere Mittel unzugänglichen Leiden, wie Krebs, Lungentuberculose (doch mit Ausnahmen, vergl. §. 4).

2⁰ Bei besonderer Tendenz zu Congestionirung des Gehirns, der Lungen, zu sog. blutigem Schlagfluss, auch bei Lähmung, Hemiplegie nach solchem, wenigstens bei fortbestehender Neigung zu neuen Schlaganfällen; bei tieferen Structurveränderungen der Lungen, des Herzens und grosser Gefässstämme (z. B. Aneurysmen).

3⁰ Bei zu hohem Grade von Erschöpfung, Schwäche, überhaupt in Fällen, wo weder die primären Kältewirkungen mit Sicherheit benüzt noch die indirecten oder secundären, die sog. Reaction erwartet werden können (vergl. Kälte).

Häufig werden sich die wirklichen Dienste des kalten Wassers zugleich mit sachgemässer, consequent durchgeführter Regulirung des ganzen diätetischen Verhaltens erreichen lassen, ohne dass wir dazu eigentlicher Badeanstalten und Reisen zu Wasserärzten bedürften. Auch sollte jeder Arzt mit Wirkung und Gebrauchsweise eines so wichtigen, weitgreifenden Mittels hinlänglich vertraut seyn, um es selbst in gehöriger Weise verwenden zu können. Anderseits lässt sich nicht verkennen, dass förmliche Anstalten mit eingeübten Aerzten, der veränderte Aufenthalt und die radicale Umwandlung der Lebensweise dabei dem Kranken sehr wesentliche Vortheile gewähren. So lange sich aber der Arzt mit Hohn von den gegründeten Erfahrungen, den wirklichen Diensten jenes Verfahrens abwendet, um bei seinen alten Arzneien zu bleiben, so lange werden wir die so nothwendigen Reformen unserer Therapie dadurch und alle Vortheile desselben für unsere Kranken nicht erwarten dürfen. — Wir haben auf Mängel und Einseitigkeit der Kaltwasserbehandlung offen und nach bestem Wissen hingewiesen, müssen aber bekennen, dass wir über die positiven Dienste unserer meisten Arzneistoffe bei den meisten Krankheiten kaum ebenso sichere Nachweise besizen; und im zweifelhaften Fall verdient wohl das einfachste, nächstliegende und unschuldigste Mittel den Vorzug. Auch scheint es unpassend, wenn Aerzte, welche von Kupfertincturen, Schwefelantimon, Schwefel, Sassaparill, Guajak, Leberthran, von Cochenille, Indigo u. s. f. die wunderbarsten Dinge erwarten, jenem Verfahren geringe Wirksamkeit und den Wasserärzten Aberglauben zum Vorwurf machen. Anderseits ist es vergeblich, mit enthusiastischen Verehrern eines neuen Mittels, einer neuen Heilmethode streiten zu wollen. Denn unbekannt mit den spontanen Heilungsprocessen, mit Entstehungsweise, Verlauf, Natur der Krankheitszustände oder blind dagegen werden sie alle günstigen Ausgänge und Erfolge ihrem Mittel zuschreiben, die Nichterfolge aber allen möglichen Umständen und Einflüssen sonst.

Priessnitz und manche seiner Nachfolger waren durch Gesez oder Unkenntniss von einer gleichzeitigen Benüzung anderer Mittel abgehalten worden; Andere glaubten dadurch dem Credit des kalten Wassers zu schaden. Aufgabe des wissenschaftlichen Arztes wird seyn, auch jenes Verfahren in den Kreis der übrigen aufzunehmen, und nöthigenfalls mit andern Mitteln — vor Allem diätetischen sachgemäss zu combiniren. Diess ist auch in den lezten Zeiten mehr und mehr zur Ausführung gekommen, und von Seiten der einsichtsvollsten Aerzte aller Länder. Statt eines oft roh empirischen „Universalmittels" wurde so die sog. Kaltwassercur in ihrer Hand ein wichtiges Heilmittel bei sehr vielen Krankheiten.

Kaltwasseranstalten (oft in Verbindung mit Molkenanstalten u. dergl.) finden sich zu Gräfenberg und in seiner Nähe Freiwaldau; Marienberg bei Boppard am Rhein; Laab bei Wien; Alexandersbad bei Wunsiedel im Fichtelgebirge; Elgersburg, Ilmenau im Thüringer Wald, Michelstadt im Odenwald; Lehsen im Mecklenburgischen; Kreischa und Schweizermühle im Sächsischen; Berlin; Kunzendorf, Görbersdorf in Schlesien; Kreuzen in Oestreich ob der Ens; Ansbach; Hubbad; Gleisweiler in der Pfalz; Herrenalb im Schwarzwald, Esslingen u. a. im obern Neckarthal, Albisbrunnen unweit Zürich; Horn am Bodensee; Meyringen im Berner Oberland; Niederutzwyl in St. Gallen; Innsbruck u. a. Auch in Britannien, Frankreich und andern Ländern wurden ähnliche Anstalten gegründet (z. B. Lyon, Bellevue-sous-Meudon bei Paris), und viele derselben sind auch wieder eingegangen.

3. *Licht.*

Licht nennt man die noch unbekannte Ursache des Sichtbarwerdens, der Beleuchtung und Färbung aller Gegenstände. Seine Hauptquelle sind aber jedenfalls Sonne und andere Himmelskörper; ausserdem entwickelt es sich bei electrischen Processen, bei höheren Hizegraden, z. B. durch heftiges Reiben, Stossen, bei chemischen Processen, und unter leztern ist das Verbrennen Kohlen- und Wasserstoffreicher Gase, fetter, harziger Stoffe — oder vielmehr der dabei gebildeten brennbaren Gase in praktischer Hinsicht der wichtigste.

Der Einfluss des Lichts auf Pflanzen und Thiere ist von höchster Wichtigkeit; bei Pflanzen bezieht er sich besonders auf deren Kreislauf, Ernährungs- und Ausscheidungsprocesse, auf gewisse Bewegungen der Blätter, Blüthentheile. Bei Thieren wird er vorzugsweise durch's Nervensystem, die Blutmasse vermittelt; für Sehnerven, Retina ist Licht der adäquate „Reiz."

Im menschlichen und thierischen Organismus äussern sich die Wirkungen des Lichts vorzugsweise im Sehorgan und in den Nervencentris, in der Haut und ihren Ausscheidungsprocessen wie im innern Stoffumsaz, in der Ernährung. Intenses Licht (besonders weisses, gelbes und rothes) wirkt nachtheilig auf's Auge; bei höheren Graden der Wirkung kann Entzündung der Nezhaut, Amaurose (z. B. sog. Schneeblindheit), Hemeralopie u. s. f. die Folge seyn, und dasselbe kann in Folge raschen Uebergangs von Dunkelheit in Licht (z. B. bei Gefangenen) geschehen. Man schüzt das Auge gegen derartige Einflüsse durch blau oder grün gefärbte Gläser (nach Umständen Schleier, Vorhänge). — Wirkt intenses Sonnenlicht in Verbindung mit grosser Hize auf den unbedeckten Schädel längere Zeit ein, so kann Gehirnentzündung, Schlagfluss entstehen (Sonnenstich). Durch Mangel an Licht, Dunkelheit wird umgekehrt Ruhe und Schlaf befördert.

Nach Esquirol u. A. ist Insolation auf die Entstehung von Geisteskrankheiten, von Wahnsinn von nicht geringem Einfluss. Eine weisse, empfindliche Haut wird durch Sonnenlicht leicht afficirt; es entsteht Röthe, erythematöse Hautentzündung (Erythema solare), auch Eczema, Pemphigus; bei längerer Einwirkung bilden sich sog. Sommersprossen, Epheliden, oder färbt sich endlich die Haut durchaus bräunlichroth (Einfluss des Lichts auf Pigmentbildung überhaupt, auch in den Haaren). — Den wichtigen Einfluss des Lichts auf Blutbildung und Ernährung, Wachsthum lernte man besonders aus Fällen kennen, wo der Körper diesem Einfluss lange Zeit entzogen war. Wie unter solchen Umständen Pflanzen vergeilen, so verfallen Menschen in einen analogen blutarmen, chlorotischen Zustand, die Musculatur wird schlaff, blass, ohne Energie der Contractionsfähigkeit, die Schleimhäute werden catarrhalisch afficirt, es entwickeln sich oft sogar Scrophulose, Rhachitis, Verkrümmungen des Rückgrats u. s. f., freilich unter Mitwirkung noch ganz anderer Einflüsse. Im Ganzen fehlt es noch sehr an umfassenderen Versuchsreihen über den Einfluss des Lichts auf die Oekonomie des lebenden Körpers. Nach Edward's Versuchen wird durch Lichtmangel die Entwicklung der Froschlarven gehemmt.

Aus den zulezt erwähnten Wirkungen des Sonnenlichts ergibt sich seine prophylactische und therapeutische Bedeutung in vielen chronischen Krankheiten und bei Disposition zu solchen, wie bei Scrophulose, Rhachitis, Bleichsucht, überhaupt in Fällen von mangelhafter Blutbildung und Ernährung, von Erschöpfung, Schwäche, bei Anämischen und Wassersüchtigen, bei Reconvalescenten, kurz in Fällen, wo Kräftigung und Restauration überhaupt noththut. Gegen Sonnenstrahlen selbst muss jedoch der Kopf immer geschüzt werden.

Abhaltung des Lichts, Dunkelheit ist gleichfalls in vielen Fällen ein wesentliches Hülfsmittel, besonders bei gereizten, entzündlichen Zuständen des Augs, des Gehirns, bei starkem Fieber, heftigen Schmerzen, Schlaflosigkeit, überhaupt in Fällen, wo jede Aufregung schadet und möglichste Ruhe wünschenswerth ist, z. B. bei Wöchnerinnen, nach schweren Verlezungen und Operationen. Anderseits kennt man Fälle, wo sog. nervöse Zufälle, Delirien u. s. f. durch Licht, Tageshelle beseitigt wurden.

Die dioptrischen Apparate, deren man sich bei Fern- und Kurzsichtigen, bei Amblyopischen bedient (Brillen, Loupen u. s. f.), lehrt die Physik, ihren Gebrauch aber die Ophthalmiatrik kennen, und die Chirurgie handelt von jenen künstlichen Beleuchtungsapparaten (z. B. Metallspiegeln), deren sie sich zur genaueren Besichtigung des Gehörgangs, Trommelfells, Rachens, der weiblichen Geschlechtstheile wie des Mastdarms bedient.

4. *Electricität.*

Jene Eigenschaften gewisser Körper und jene Phänomene, welche man electrische zu nennen pflegt, entwickeln sich in Folge der mannigfachsten Veränderungen im Zustand eben jener Körper. Ebenso verschieden sind die Wirkungen electrisch gewordener Körper auf andere Körper des organischen wie unorganischen Reichs; sie lassen sich aber in physikalische (z. B. Anziehen und Abstossen, Wärme, Licht), chemische (z. B. Wasserzersezung, Gerinnen des Bluts) und vitale, d. h. dem lebenden Körper eigenthümlich zukommende (z. B. Zuckungen, Empfindungen, Schmerzen) unterscheiden [1].

All diese Wirkungen, soweit sie überhaupt im Menschenkörper zustandekommen, hat man sich bei Kranken zu Nuze gemacht, indem man Electricität bald auf diese bald auf jene Weise entwickelt und handhabt.

Electricität wird entweder einem Körper einfach von andern mitgetheilt (inducirt), und zwar von electrischen oder magnetischen Körpern (hier als sog. Magnetelectricität), und den Akt ihres „Durchdringens" nennt man electrischen Strom. Oder E. kann in einem Körper selbst auf die verschiedenste Weise entwickelt werden (z. B. auch im lebenden Körper durch chemisch-physikalische Processe und Zustandsveränderungen, Wärmedifferenz u. s. f., aber selten in bemerklichem Grade, weil seine E. beständig wieder abgeleitet wird). In praktischer Hinsicht kommen hier blos folgende Erzeugungs- oder Entstehungsweisen der E. in Betracht:

1⁰ Durch Druck, Wärme und sonstige Einflüsse, besonders aber durch Reiben gewisser dazu fähiger (idioelectrischer) Körper, wie Glas, Harze, = Gemeine oder Reibungs-Electricität. 2⁰ Durch den Contact heterogener, besonders metallischer Substanzen (sog. galvanische Batterieen) und die damit gegebenen chemischen Processe, = Volta'sche Electricität, Galvanismus. — Obschon E. an sich wahrscheinlich immer dieselbe ist, zeigen doch ihre Wirkungen auch im lebenden Körper je nach ihrer Entstehungsweise manche Verschiedenheiten, so gut als z. B. Töne auf unser Gehör verschieden einwirken, obgleich sie in physikalischer Hinsicht als wesentlich gleich gelten können (Reinsch). Gewöhnliche Electrisirmaschinen geben so weniger E. als galvanische Batterieen, aber von grösserer Intensität. Diese gemeine E. wirkt z. B. stärker anziehend und abstossend als die Volta'sche, aber weniger chemisch; sie ist einer gewissen Sammlung und Anhäufung in den Körpern fähig, es kommt in leztern zu einer sog. Spannung der E., welche zu plözlichen, momentanen Entladungen oder Explosionen führt, während die galvanische E. mehr in gleichförmiger, stäterer Weise überströmt und stärkere chemische Wirkungen her-

---

[1] Im lebenden Körper bringt indess E. nicht all diese Wirkungen hervor (z. B. keine stärkere Erhizung), weil sich nie E. genug in ihm anhäufen kann, um so intens zu wirken, und von andern ihrer Wirkungen (z. B. chemischen) wissen wir bis heute fast so gut wie nichts. — Vor andern physikalischen Agentien zeichnet sie sich aus durch das plözliche Eintreten und Wiederschwinden ihrer Wirkung, durch ihr vorzugsweises Einwirken auf's Nervensystem (nach Art eines mehr oder weniger starken und allgemeinen Reizes), und endlich dadurch, dass sie nicht blos auf diese oder jene sondern auf all unsere Sinnesorgane einwirkt.

vorruft. — Endlich ist zu unterscheiden, ob sich die E. im Zustand ruhigen Gleichgewichts befindet (sog. statische E., z. B. als electrisches Bad), oder aber im Zustand der Bewegung und Strömung (sog. dynamische E., z. B. als Funken, Schläge). Nur dieser leztern kommen merkliche Wirkungen auf den Menschen zu, und zwar wesentlich gleicher Art, mag sie hervorgerufen worden seyn wie sie will; nur sie hat deshalb in therapeutischer Hinsicht Werth.

Ausser der gemeinen E. und Galvanismus kommt jezt besonders inducirte E. als sog. Electromagnetismus und Magnet-Electricität in medicinischen Gebrauch.

a) Gemeine oder Frictions-Electricität.

Physiologische Wirkungen.

1⁰ Unser Körper ist ein guter Leiter für Electricität. Abgesehen von den chemisch-physikalischen Veränderungen, welche dadurch im lebenden Körper so gut wie anderswo veranlasst werden, treten noch eigenthümliche Wirkungsphänomene besonders in der Functionirung der Nervensubstanz ein, deren allgemeiner Charakter als der der Reizung oder Aufregung bezeichnet werden kann. Uebrigens sind diese Wirkungen je nach der Applicationsweise der E. verschieden. Strömt diese allmälig in den (auf dem Isolirstuhl) isolirten, mit dem Conductor in Verbindung gesezten Körper über (electrisches Bad) und häuft sich in ihm an, so treten im Allgemeinen nur schwache oder gar keine Wirkungen ein. Zuweilen jedoch steigt seine Eigenwärme, der Puls wird etwas frequenter, öfters hat man auch die Abscheidung durch Haut und Drüsenapparate vermehrt gesehen; ja bei besonders Sensibeln sollen Bangigkeiten, Kopfschmerz entstehen können. Nur scheinen all diese Wirkungen fast mehr die Folgen der Aufregung, Angst u. s. f. als der Electricität selbst.

Vom Emporrichten der Haare und Ausströmen der Electricität auch an andern Stellen des Körpers können wir hier als von rein physikalischen Wirkungen absehen. E. strömt wohl hier in den isolirten Körper über und häuft sich sogar in ihm an, aber ohne weitere Wirkung, weil sie nicht in's Innere dringt, sondern von seiner Oberfläche, von Haut, Haaren aus sogleich wieder entweicht [1]. Nach Giacomini u. A. sollte das positiv-electrische Bad erregend wirken, das negativ-el. schwächend, herabstimmend (electrischer Aderlass); doch wissen wir nichts von solchen Wirkungsdifferenzen positiver und negativer E. im lebenden Körper, und im sog. electr. Bad als statische Electricität wirkt die eine so wenig als die andere.

2⁰ Bringt man Körpertheile in die Nähe eines geladenen Conductor oder eines damit verbundenen (isolirten) Leitungsdrahtes, so bricht deren Electricität plözlich in Funken aus, und dasselbe geschieht im Wesentlichen, sobald dem auf einem Isolirstuhle Sizenden und Geladenen nicht-isolirte leitende Körper, z. B. metallene Leiter (mit stumpfem Ende) genähert werden. Hier treten etwas stärkere Wirkungen ein als beim electrischen Bad; unmittelbar verursacht der Funke eine unangenehme, prickelnde oder stechende Empfindung, in den Sinnesnerven deren jeweilige Hallucinationen, ferner mehr oder weniger starke convulsivische Contraction der Muskeln, und bei längerer Einwirkung röthet sich die getroffene Hautparthie, es kann sogar bei Empfindlichen Erythem, Schmerz entstehen. — Werden einem Körpertheil zugespizte, mit dem Conductor in Verbindung stehende Metallstücke oder auch spize Halbleiter genähert, so empfindet man je nach der Stärke der electrischen Spannung und

[1] Vergl. u. A. Schlesinger, Wiener med. Zeitschr. Jul. 1852.

Ausströmung blos einen leisen Hauch oder ein prickelndes, oft fast schmerzhaftes Gefühl (electrischer Hauch, electr. Douche), und werden Bürstenartige Vorrichtungen mit dem Conductor in Verbindung gesezt, so lassen sich ähnliche, nur ausgebreitetere Wirkungen erzielen.

Spizige Entlader oder Leiter lassen die E. leichter entweichen als sphärische, platte; werden leztere einer Körperstelle sehr nahe gebracht, so brechen gleichzeitig mehrere Funken aus, ebenso bei der sog. electrischen Bürste. — Auch bei dieser Applicationsweise entstehen jedoch kaum intensere Wirkungen, welche in therapeutischer Hinsicht von Bedeutung wären.

3⁰ Die heftigeren Entladungen oder electrischen Schläge endlich erhält man, sobald die Entladung sog. Leydner Flaschen durch einen nicht-isolirten Körpertheil hindurch bewerkstelligt wird. Hier stellen sich mit dem Schlage in der Umgebung der Entladungsstelle, öfters selbst über den ganzen Körper convulsivische, rasch vorübergehende Zuckungen der Muskeln ein, und eine knackende, oft schmerzhafte Erschütterung in den Gelenken, weil die Knochen als compacte Körper die stärkste Erschütterung erfahren, die Electricität aber auf dem kürzesten Wege Weichtheile, Gelenke u. s. f. durchbricht. Nachher bleibt öfters für einige Zeit Vertaubung der getroffenen Theile mit Muskelschwäche, selbst halber Lähmung zurück. Bei sehr heftigen Schlägen entsteht Verlust des Bewusstseyns, Verbrennung der örtlich berührten Theile, oder es tritt sogar (zumal auf Schläge durch das Gehirn) plözlicher Tod ein, durch allgemeine Lähmung oder Aufhebung aller Lebensthätigkeiten, der sog. Reizbarkeit u. s. f. Hieher gehören die Wirkungen des Blizes.

Bei Kranken bedient man sich der E. ungefähr nach ähnlichen Indicationen wie der reizenden, erregenden Mittel überhaupt. Früher vielfach missbraucht und überschäzt mag jezt derselben aus verschiedenen Gründen eine zu geringe Geltung werden (vergl. übrigens electromagnetische und magneto-electrische Apparate). Wenigstens scheint E. bei gewissen Störungen des Nervensystems, der Sinnesorgane wie der Bewegung nicht ohne Werth zu seyn. Man empfiehlt sie

1⁰ bei Schwäche und wirklicher Lähmung sensibler, sensorieller wie motorischer Nerven, — bei Amaurose, Taubheit, Empfindungslosigkeit und Vertaubung der Körperhüllen, bei Steifheit, Schwäche der Muskelgebilde, chronischen Rheumatismen; bei Asphyxirung, besonders wenn sie vom Kreislauf und Herzen ausgieng; bei sog. essentiellen Paraplegieen, überhaupt bei Lähmungen, die nicht bedingt sind durch organische Krankheiten des Rückenmarks, des Gehirns, die nicht von Fieber, von Reizung oder gar Entzündung dieser Centralorgane begleitet sind. Auch bei Neuralgieen und verschiedenen Reizzuständen sonst im Nervenleben, zumal in dessen motorischer Seite, — bei Veitstanz, krampfhaften Leiden wurde sie benüzt, sogar bei Epilepsie, Tetanus, Asthma, Hypochondrie u. dergl., doch mit geringem Erfolg.

2⁰ Noch weniger dürfte sich ihr Gebrauch wegen etwaiger erregender Einwirkung der E. auf allgemeinen Säfteumtrieb, auf Nervenleben wie Kreislauf u. s. f. einzelner Gebilde verlohnen, wie bei Amenorrhoe, bei blennorrhoischen Zuständen, Atonie der Harnblase, überhaupt der

Urogenitalorgane, bei Impotenz, Spermatorrhoe u. a.; ferner bei Geschwülsten und Exsudaten, um Zertheilung, Resorption zu fördern [1].

Im Ganzen besizen wir für alle angeführten Leiden ungleich sicherere, rascher zum Ziel führende Mittel, so dass ein Gebrauch der Electricität, deren günstige Wirkungen ohnediess so rasch wieder zu schwinden pflegen, meist als eitle Spielerei und Zeitverlust betrachtet werden kann. Doch kommen Fälle vor, wo der Kranke oder Arzt schon der Abwechslung wegen gerne zu diesem Mittel schreiten mag, und nicht immer ohne Erfolg. Nur bedient man sich jezt hiefür ungleich zweckmässigerer Apparate und Applicationsweisen (s. unten) als der sogleich anzuführenden. — Fieberhafte, entzündliche, alle stärkeren Reizungszustände verbieten im Allgemeinen die Anwendung von E.

Applicationsweise. Dosirung. — Die erforderlichen Apparate sind: Electrisirmaschine (samt Conductor, Electrometer), Leydner Flaschen, Isolationsstuhl und Entladungsapparate (Metalldrähte mit kugelförmigen und platten Knöpfen oder feinen Spizen und isolirten Griffen von Glas u. s. f.). Um Funken zu erhalten, bringt man den Theilen des Kranken das Ende eines mit dem Conductor verbundenen Entladungsapparates (Leiters) nahe, oder sie selbst dem Conductor unmittelbar; oder führt man die Leiter (eingehüllt in eine Glasröhre) in hohle Organe, Gehörgang u. a. Electrische Schläge erhält man, wenn eine Leydner Flasche durch den leidenden Theil hindurch entladen wird; man gibt z. B. den mit dem äussern Flaschenbeleg verbundenen Leitungsdraht (Kette) dem Kranken in die Hand, und berührt eine andere Stelle des Arms u. s. f. mit dem Knopf der Flasche. Der Grad dieser Schläge hängt nicht von der Grösse der Flasche sondern von der Stärke ihrer Ladung ab. — Nur geringe meist gar keine therapeutischen Wirkungen erhält man durch den electrischen Hauch und das electrische Bad. Im leztern Fall sezt man den Kranken auf den Isolirstuhl, und gibt ihm die mit dem Conductor verbundene Kette in die Hand; sein Körper (d. h. dessen Aussenfläche) kann so allmälig bis zu einem hohen Grade mit Electricität geladen werden. Durch Annäherung leitender Körper (der Arzt bedient sich dazu oft einfach seines gebogenen Fingers oder der mit Knöpfen von verschiedener Grösse und Form wie mit isolirten Griffen versehenen Leitungsdrähte) lassen sich jezt Funken aus beliebigen Stellen des Kranken ziehen, wodurch einigermassen stärkere Wirkungen erzielt werden. Da und dort legt man ein Flanellstück auf die leidende Stelle der Haut und reibt darauf den Knopf eines mit dem Conductor in Verbindung stehenden Leiters herum; dadurch erzielt man ein Menge kleiner electrischer Fünkchen.

Mit Recht kommt jezt die gemeine E. selten mehr in Gebrauch, zumal electr. Bad [2], Funkenausziehen u. dergl., denn sie leisten so gut wie nichts. Um kräftiger zu wirken, sind die Schläge oder Entladungen der Flasche nöthig, z. B. bei Lähmungen u. a. — Impotenz z. B. will Stacquez (Arch. belg. de méd. milit. 1849) durch starke electr. Schläge geheilt haben, und zwar 1⁰ durch Ausziehen von Funken (s. oben), 2⁰ durch Entladung Leydner Flaschen, indem z. B. der Leitungsdraht unten auf die Wirbelsäule gebracht, die innere Armatur der Flasche dem vordern Theil des Damms gegen die Wurzel des Penis zu präsentirt wurde. W. Gull (Guys Hospit. Reports t. 8. 1852) zieht bei Lähmungen Hysterischer oder durch Kälte, Blei Gelähmten electr. Funken aus den lahmen Gliedmassen, aus dem Rückgrat, und gibt

---

1 Vergl. u. A. J. Massé, de l'Electricité en thérapeutique, Paris 1850 (und Journ. des connaiss. méd. chirurg. Juill. Août 1850).

2 Nach Duchenne (vergl. oben Giacomini) sollte das — electrische Bad beruhigend wirken bei Schmerz, Erethismus u. dergl.; zweifelsohne wirkt es aber auch hier durchaus nichts Positives (Schlesinger u. A.).

bei Amenorrhoe, Wehenschwäche electr. Schläge durch's Becken (vergl. unten Galvanismus).

Solche Schläge sind bei stärkeren Entladungen mehr oder weniger schmerzhaft, und nicht leicht können über 6—10 ertheilt werden.

b) Galvanismus.

Wird die Volta'sche Electricität in ununterbrochenem Strome einem Theile zugeleitet, so bedingt sie — zum Unterschied von der gewöhnlichen Electricität — energische chemische Umwandlungs- und Zersezungsprocesse, fördert die Imbibition (Endos- und Exosmose), Aufsaugung u. s. f. Die kleinen Funken jener Electricität und einzelne Entladungen dagegen kommen in ihrer Wirkungsweise mit der Frictionselectricität so ziemlich überein. Findet dort rasch auf einander eine Reihe von Schlägen, von Entladungen statt, wie bei der sog. Volta'schen Alternative, so treten die Wirkungen in sensibeln und motorischen Nerven, in den Muskeln (besonders willkührlichen) noch ungleich kräftiger hervor. Im Ganzen beschränkt sich die Wirkung des Galvanismus auf den Zwischenraum zwischen beiden Leitungsdrähten, und offenbart sich in andern Gegenden nur in Folge einer Reaction der hier getroffenen Nerven.

Die Säule oder Batterie bringt 1⁰ electrische Wirkungen im engern Sinn hervor, vermöge deren sie zumal erschütternd, reizend auf Nervensystem, Muskeln u. s. f. wirkt; 2⁰ veranlasst sie Wärme, selbst Hize (d. h. durch Glühendwerden der mit der Säule in Verbindung gesezten Platindrähte), so dass lebende Theile verbrannt, geätzt werden können; und 3⁰ wirkt sie zersezend, auflösend, d. h. zusammengesezte Stoffe werden in ihre Elemente zerlegt [1]. Je nachdem man nun (z. B. bei Kranken) vorzugsweise diese oder jene Wirkungen haben will, wird auch die Gebrauchsweise in mancher Hinsicht eine andere. So lässt sich die eigentlich electrische Wirkung durch sog. Multiplicatoren verstärken, durch beständiges Unterbrechen des Stroms (s. electromagnet. Apparate), — die Wärme erzeugende Wirkung durch Vergrösserung der Oberfläche der galvanischen Elemente, z. B. spiralförmige Säulen, — die zersezende Wirkung endlich durch grössere Zahl der Plattenpaare (vergl. Pétrequin, Gaz. méd. de Paris Févr. 1850).

Bei centrifugaler Richtung des galvanischen Stroms vom Nervenstamm gegen die Peripherie sollten beim Schliessen der Kette Muskelcontractionen entstehen, beim Oeffnen der Kette Sensationen, Schmerz u. s. f.; bei centripetaler Richtung des Stroms umgekehrt beim Oeffnen der Kette Muskelcontractionen u. s. f. (Mariani). Nach Longet, Matteucci u. A. findet jedoch kein solcher Unterschied statt, vielmehr entstehen durch beide Ströme beim Schliessen wie Oeffnen der Kette Muskelcontractionen und Sensationen, Anfangs wenigstens. Die Richtung des Stroms äussert somit keinen Einfluss auf seine Wirkungen, schon deshalb, weil überhaupt die Electricität nicht gerade nach dem Verlauf der Nerven sich ausbreitet und wirkt (Schlesinger). — Ebensowenig hat sich Marshall Hall's Angabe bestätigt, dass bei Lähmungen vom Rückenmark aus die Muskeln viel schwächer auf G. reagiren sollten als bei Lähmungen vom Gehirn aus. Dagegen scheinen allerdings Muskeln, Muskelnerven durch Application narcotischer Stoffe wie in Folge einer Ligatur oder einer längeren Trennung der Nerven von ihren Centralorganen an Empfindlichkeit für den Galvanismus bedeutend zu verlieren.

---

[1] Im Ganzen sind uns unter all diesen Wirkungen des G. im lebenden Körper nur die sog. vitalen etwas bekannter geworden, viel weniger die physikalisch-chemischen. Schon Humboldt fand bekanntlich, dass durch Galvanisiren einer Vesicatorstelle deren Secrete scharf wurden, und Entzündung entstand. Am + Pol sollen die Secrete sauer werden, am — Pol alkalisch; jener soll deshalb auf organische Stoffe coagulirend wirken, dieser verflüssigend, lösend (?). Durch Galvanisiren der Speicheldrüsen aber soll deren Absonderung vermehrt werden (Most u. A.); auf der Zunge veranlasst es Geschmackssensationen, doch weder deutlich sauer noch alkalisch, in der Nase Prickeln, Stechen, Niesen, auf der Haut (neben Prickeln und ähnlichen Empfindungen) ein Erblassen derselben, selbst Gänsehaut, und allmälig — bei ununterbrochenem Strome ein Erythem, selbst Verschorfung. — Blossgelegte Arterien scheinen sich zuweilen zu contrahiren (Wedemeyer u. A.), doch nichts weniger als constant.

Auf die erregende Wirkung des G. folgt zulezt auch hier wie sonst Depression, d. h. die galvanisirten Theile reagiren nicht mehr wie Anfangs auf G., und die Empfindung wird stumpfer, die Muskeln erschlaffen.

Therapeutisch wurde Galvanismus theils in den bereits oben bei der Frictionselectricität angeführen Fällen, theils in manchen andern verwendet. So wollte man dadurch seit Wilson Philip's Versuchen die Verdauung fördern bei dyspeptischen Beschwerden, oder Respirationsstörungen, Asthma heben, sogar die Aufsaugung von Arzneistoffen (z. B. Jod), ihren Eintritt in's Innere von Drüsengeschwülsten u. dergl. fördern. Andere suchten gewisse Arten von Harnsteinen (schmelzbare) dadurch zu zertheilen und aufzulösen, oder durch Coagulation des Bluteiweisses in Aneurysmen, Varices diese zum Heilen zu bringen (Becquerel u. A.), während noch Andere gegentheils coagulirte Proteinstoffe, flüssige oder halborganisirte Exsudate, Hornhautflecken (z. B. sog. Epithelialtrübungen), sogar Geschwülste, Harnröhrenstricturen u. s. f. zur Schmelzung und Resorption gebracht haben wollen (Crusell, Pravaz, Willebrand, Turc, Ruete u. A. auch in neueren Zeiten). Sogar zur Einleitung künstlicher Frühgeburt wurde Galvanismus vorgeschlagen. Besser constatirt ist die Brenn- und Aetzwirkung starker galvanischer Entladungen, wie zum Cauterisiren von Zahnnerven, Telangiectasieen, zum Ausbrennen von Fistelgängen, vergifteten Wunden u. s. f.

Man hat so im Ganzen alle Wirkungsweisen des Galvanismus auch therapeutisch verwendet: seine erregenden Wirkungen z. B. bei Lähmung, Wehenschwäche, Scheintod u. a., seine beruhigenden (secundären) bei Krampf, Tetanus, Schmerz, Neuralgieen, Rheumatismus u. s. f.; seine mögliche Wirkung endlich auf Resorption, Stoffumsaz bei Exsudaten, Geschwülsten, Verdickungen, Stricturen u. s. f. (s. oben). Nach den bisherigen Erfahrungen jedoch können wir uns des Galvanismus blos bei manchen Fällen von Lähmung sensibler und besonders motorischer Nerven, bei Lähmungen einzelner Muskelparthieen, bei Krämpfen, Neuralgieen und verwandten Nervenleiden mit einiger Aussicht auf Erfolg bedienen; vielleicht bei manchen Exsudaten und Harnsteinen, besonders phosphatischen und von blättriger Structur [1]. Bei Lähmungen, bedingt durch Gehirn-, Rückenmarksleiden nüzt G. viel weniger als in Fällen, wo Erkältung, sog. Rheumatismus, Hysterie, Bleichsucht oder etwa Blei die nähere oder entferntere Ursache gewesen. Daher ist G. wirksamer bei Lähmung einzelner Muskeln oder Muskelgruppen als bei Hemi-, Paraplegie, und bei gleichzeitiger permanenter Contractur der Gliedmassen ist sein Gebrauch meist ganz verboten (Golding Bird, Neligan u. A.).

Anwendungsweise. Meistens kommt blos der galvanische Strom in Anwendung, indem man die Batterie durch die betreffenden (zuvor mit Salzwasser u. a. benezten) Theile sich entladen lässt. Zu stärkeren Entladungen oder Schlägen sind Batterieen von 50 (—100) Plattenpaaren erforderlich, benezt mit Wasser, Salzwasser, selbst mit verdünnten Säuren. — Sonst bediente man sich der Säulen-, Trog- oder Becherapparate, wie sie die Physik beschreibt, indem man durch Theile des Kranken hindurch die beiden durch Glasröhren isolirten Leiter oder Pole (Electroden) sich entladen lässt. Hier gehen aber die Strömungen zwischen den Polen und eingeschobenen Körpertheilen ohne besondere Wirkungen — auf's Nervensystem wenigstens — vor sich. Um kräftigere Wirkungen dieser Art zu erhalten, muss jene Strömung öfter unterbrochen werden; diess geschieht durch Schliessen und Oeffnen der Kette, und hiezu dienen die sog. Commutatoren, Gyrotrope an der Kette. Wollte man in grösserer Ausdehnung wirken, etwa wie bei der Frictionselectricität, so streicht man mit dem knoffpörmigen Ende des einen Conductors auf der Haut hin und her (Schlesinger z. B. bestreicht so gelähmte Extremitäten mit dem — Conductor). Ihrer Unbequemlichkeit und geringeren Wirkungen wegen wurden jedoch diese einfachen galvanischen Apparate durch die electro-magnetischen grossentheils verdrängt (s. unten).

Auch in neuern Zeiten bedient sich indess u. A. Golding Bird der schwachen electr. Strömungen, erregt durch ein einziges Plattenpaar aus Silber und Zink (der + Strom wird z. B. durch das lahme Glied in der Richtung seiner Nervenverzwei-

1 Vergl. u. A. Melicher, Wiener med. Jahrb. Febr. 1848. Bence Jones, Med. Times Jan. 1853.

gungen geleitet); um die unterdrückte Menstruation herzustellen, sollen Schläge (z. B. eines Trogapparats) trefflich wirken, indem man einen Leiter über's Schoossbein, den andern auf's Kreuzbein bringt. Bei obigem einfachen Plattenpaar wird die Haut allmälig unter der Zinkplatte fliessend, verschorft, was als „Ableitung" dienen kann. Diese Wirkung benüzt z. B. auch Spencer Wells bei Nervenleiden wie bei Geschwürflächen, Fistelgängen (eine ovale Zinkplatte von 3—4″ Durchmesser, mit aufgelöthetem Silberdraht, an dessen anderem Ende eine Silberplatte von derselben Grösse angelöthet ist; beide Platten müssen genau auf den leidenden Theil applicirt werden, die Zinkplatte immer oben, auf der ihrer Epidermis — nöthigenfalls durch ein Vesicator — beraubten Hautstelle [1]). Hier reiht sich der galvano-electr. Bogen von Romershausen und Kunzemann an, d. h. dünne Zink- und Silber- oder Platinplatten von $1^1/_2$ Zoll Durchmesser, verbunden durch angelötheten Silberdraht; durch einen Ueberstrich mit sog. Isolirlack wird die Zerstreuung der El. gehindert. Jene Blechplatten (befestigt auf seidenen wattirten Kisschen, der Leitdraht umwunden mit Seide) werden trocken, mit der polirten Fläche auf die Haut gelegt und z. B. am Hals, auf der Brust getragen; sollen „ableitend, Nervenbelebend" u. s. f. wirken, bei Rheumat., Neuralgieen, Krämpfen u. s. f. Aehnliches versprach Goldberger von seinen galvano-electr. Ketten (sog. Rheumatismusableitern): d. h. eine Reihe länglicher Ringe, abwechselnd von Zink und Kupfer, auch Silber, die Endringe an einem Glascylinder befestigt. Dieser leztere muss immer auf der leidenden Stelle getragen, leztere öfters mit Salzwasser gewaschen werden, um so — in Verbindung mit Hautausdünstung und Eigenwärme des Körpers — etwas mehr El. zu entwickeln. Doch hat sich jezt herausgestellt, dass hier überhaupt so gut wie keine El. entwickelt wird, und dass diese Ketten blosse Marktschreyereien sind (deshalb z. B. in Würtemberg passend ganz verboten). Etwas wirksamer scheinen Pulvermacher's hydroelectrische Ketten (von ähnlicher Form, Drähte aus Zink und Packfong, abwechselnd um ein isolirendes Holzstück gewunden) [2]. Hieher gehören ferner Récamier's sog. galvanische Cataplasmen: Watte mit Schichten aus Zink- und Kupferfeile, passend durchnäht und in einem Säckchen aufgelegt; später benüzte R. Platten aus obigen Metallen, zwischen jedem Plattenpaar Wolle, Flanell, deren Wirkung durch Benezen des Flanells mit Salzwasser u. dergl. erhöht werden soll. R. lässt sie bei Krämpfen, Algieen, Rheumatismus, Magenleiden, sogar bei Amenorrhoe, Unfruchtbarkeit u. s. f. beständig tragen (Gaz. des Hôpit. N. 40. 1851; Tilt, Med. Soc. of London Mai 1851)!! Als Tissu électro-magnetique endlich verkauft jezt P. Gage sogar ein vegetabilisches Gewebe, dem obige Metalle einverleibt sind, und welches in ähnlicher Weise benüzt wird! Dass schon einfache Armaturen mit Metallplatten dasselbe leisten sollen, wird unten beim Magnetismus erwähnt werden.

Bei Hornhautflecken sezt Ruete den mit dem Zinkpol (von 8—10 Plattenpaaren) verbundenen Draht auf die Cornea, während eine kleine mit dem Kupferpol in Verbindung stehende Metallplatte vom Kranken in den Mund genommen wird, und lässt so den G. 8—10 Minuten lang einwirken (Deutsche Clinik N. 8. 1851). Durch Galvanisiren glühend gemachte Platindrähte benüzten Nélaton, Babot (Gaz. Hôpit. N. 69. 1852) zum Cauterisiren der Zahnnerven (bei Caries u. s. f.), von Telangiectasieen; ebenso Harding (Lancet N. 26. 1851), Hilton, Marshall Hall (Lancet Mai 1851, Med. chir. Transact. t. 34. 1851) bei Nävus, Hämorrhoidalknoten, Speichel- und Afterfisteln, Léroy d'Etiolles bei Harnröhrenstricturen. Man applicirt hier erst die Platindrähte an die betreffende Stelle, und sezt sie dann mit den Polen einer starken Batterie (z. B. der Muncke'schen, Grove'schen) in Verbindung. — Bei Auflösungsversuchen von Blasensteinen ist die zersezende Einwirkung des galvanischen Stroms um so kräftiger, je grösser die Berührungsfläche zwischen den Polenden der Leitungsdrähte und dem Stein ist; am geeignetsten hiezu sind 4—8 Platindrähte (Melicher).

Electro-, Galvanopunctur. Die einfache Acupunctur, d. h. das Einsenken (mit Drehbewegungen) von Platin- und andern Metallnadeln in Theile des Körpers gehört der Chirurgie an; man bediente sich ihrer mit verschiedenem Erfolge bei rheumatischen, krampfhaften Leiden, bei Meteorismus, Neuralgieen, Ischiadik, Lähmungen (zumal localen) u. s. f. Auch Belcombe bedient sich z. B. wieder dieser Acupunctur bei Ischiadik u. a., und lässt die Nadeln 2 Stunden drinn stecken (Medic. Times und Gazette Jan. 1852). Jedenfalls war sie wirksamer als der sog. Perki-

---

1 Golding Bird hielt diese Entfernung der Epidermis für nothwendig, um stärkere Wirkungen zu erzielen; nach Sp. Wells genügt jedoch Befeuchten der Stelle mit Essig u. dergl., z. B. bei Neuralgieen.
2 Wiener med. Zeitschr. Aug. 1850. Küchenmeister, Deutsche Clinik N. 12 ff. 1852.

nismus, wobei man einfach mit Nadeln von Stahl und Messing über die Haut hinstreicht. — Zahlreiche Versuche haben bewiesen, dass jene Nadeln bei sachtem Drehen ohne Nachtheil in alle Theile des Körpers, selbst in's Gehirn, in's Herz gesenkt werden können; doch sah man auch durch zufällige Verlezung grösserer Nervenzweige sehr bedenkliche Folgen eintreten. Späterhin suchte man die Wirkungen dadurch zu verstärken, dass man die obern Enden der Nadeln mit Entladungsketten electrischer oder galvanischer Apparate in Verbindung sezte (Sarlandière u. A.). Man benüzte diese Electro- wie Galvanopunctur da und dort nicht blos in obigen Fällen (um auf tiefer liegende Nerven unmittelbar einzuwirken), sondern auch die erstere bei eingeklemmten Brüchen, bei Erstickten, Ertrunkenen, die leztere bei Aneurysmen (zumal wo Unterbindung unmöglich), bei Varices (Pétrequin, Schuh, Baumgarten, Abeille, Burci u. A.), oft nicht ohne Erfolg. Weil hier die chemische Wirkung der El. auf Eiweiss u. s. f. des Bluts benüzt, d. h. das Blut zur Gerinnung gebracht werden soll, nimmt Pétrequin seinen schon oben angeführten Grundsäzen gemäss viele aber kleine Plattenpaare, deren ununterbrochene Strömung durch isolirte Conductoren auf's Blut der Aneurysmen einwirkt. P. hindert die Zerstreuung des Galvanismus durch eine isolirende Schichte auf den Leitnadeln, und schüzt dadurch zugleich die Weichtheile vor dessen ätzender Einwirkung; um endlich bald eine Menge von Fadenartigen Gerinnseln zu erhalten, muss die Richtung der Ströme im Sack oft geändert werden. In 10—20 Minuten ist die Operation meist vollendet. Schuh bedient sich hier wie bei Krampfadergeschwülsten (z. B. im Gesicht) des Bunsen'schen Apparats, d. h. der constanten Zink-Kohlenbatterie. Hier befindet sich in einem Cylinderglas ein unten und oben offener Kohlencylinder, oben mit einem Kupferring beschlagen, von welchem ein Kupferstab senkrecht emporsteigt und mit dem kupfernen Leitungsdraht in Verbindung steht. Im Kohlencylinder steckt ein Cylindergefäss von Thon, in diesem ein hohler Cylinder von Zink, der mit dem 2ten Leitungsdraht in Verbindung steht. Im äussern Glas ist Salpetersäure, in der Thonzelle Schwefelsäure. Dem Blut wird der electr. Strom durch 2 dünne Stahlnadeln, welche eingestochen worden, zugeleitet; seine Gerinnung kommt indess meist erst nach mehreren Stunden, am 2. Tage zustande, — leichter, wenn der Blutstrom in der Vene durch Binden ober- und unterhalb der Operationsstelle gehemmt worden, und die Galvanopunctur selbst muss öfter wiederholt werden (Wiener Zeitschr. Juni 1850) [1].

Um Jod in's Innere von Geschwülsten überzuführen, senkte Fabré-Palaprat mehrere mit dem — Pol in Verbindung gesezte Nadeln ein. Ja man hat sogar an ein Auflösen von Gallensteinen durch diese Procedur gedacht!

5. *Magnetismus. Mineral-Magnetismus.*

Man benennt so die bekannten Eigenschaften und Wirkungen des Magneteisens (eines oxydulirten Eisens) und des damit gestrichenen oder sonstwie influenzirten Stahls (Streichmagnet, Stahlmagnet), welche Eigenschaften und Wirkungen nach neueren Entdeckungen in physikalischer Hinsicht wesentlich identisch mit den electrischen sind. Ob diese auch im Körper des Menschen Wirkungen hervorrufen, ist keineswegs sicher bewiesen, und dasselbe gilt von den mannigfachen Veränderungen des Erdmagnetismus. Zwar wurde den Magneten mehrfach die Fähigkeit zugesprochen, Empfindungen aller Art, Kälte und nachher Hize, Wuseln, Schmerz und mancherlei unnennbare Gefühle sonst zu veranlassen. Doch dürften diese oft mehr von den primären wie secundären Wirkungen des kalten Eisens oder von der Einbildung des Kranken wie seiner Aerzte abzuleiten seyn. Sey dem wie ihm wolle, man hat

---

1 Squarci will nach Pétrequin's Methode ein Aneurysma am Halse in 2 Sizungen geheilt haben (Gaz. med. ital. lombard. 1851). Boinet hält die Galvanopunctur blos in Fällen für erlaubt, wo keine Ligatur möglich, weil im Ganzen nur selten Heilung dadurch erzielt wird, und öfters heftige Schmerzen, selbst tödtliche Blutungen darauf entstehen (Mém. de la soc. de Chirurg. de Paris t. III. 1852).

Bei Amaurotischen senkte Magendie 5 Nadeln in Zweige des N. frontalis und Maxillaris superior, durch welche dann der galvanische Strom geleitet wird, — öfters mit Erfolg (?). Vergl. u. A. Mackenzie, treatise on diseas. of the eye, 1840. Grosse Kröpfe behandelt Jobert damit (Gaz. Hôpit. N. 12. 1853).

den Magnetismus bei den mannigfachsten Nervenleiden — besonders des Weibs verwendet, welche als Hysterie, Veitstanz, Krämpfe in den nosologischen Systemen laufen; bei Lähmungen (s. oben), Gastrodynie, Zahnschmerz, Asthma, Angina pectoris, Chlorose u. a.

Die Magnete applicirt man hiebei mit beiden Polen an die leidenden Stellen und längere Zeit hindurch, sog. Fixirmethode; oder man bestreicht die Theile damit, Streichmethode; oder man bindet kleinere Magnete auf, z. B. einen vornen auf die Brust, den andern auf den Rücken, oder lässt sie als Colliers, Bracelets, Gürtel tragen. Solche Armaturen rühmt jezt z. B. Burq bei Krämpfen und andern nervösen Zufällen nach der Cholera, d. h. er befestigt Metallringe oder Platten aus Eisen, Stahl u. s. f. — bald trocken bald feucht — mittelst Binden um Unterleib, Gliedmassen und andere leidende Theile (Gaz. méd. de Paris, No. 8. 1850). Selbst Chlorose, asiatische Cholera will jezt B. (l. c. N. 11, 29, 45. 1852) und Salneuve (s. Arch. gén. de méd. Mars 1851) durch das blosse Tragen solcher Metallringe und Platten verhüten oder heilen, wie sie denn schon von Rostan, Masselot u. A. bei Hysterie, Cholera, Magenkrampf u. dergl. benüzt wurden! — Akling (wie schon früher Smee u. A.) bedient sich wieder der Magnetnadel, um in's Fleisch gedrungene Nadeln zu entdecken.

Ungleich wichtiger sind die electro- (galvano-) magnetischen Inductionsapparate und magneto-electrischen Rotationsapparate. Bei lezteren sollen durch magnetische Strömungen in sog. magnetischen Batterieen oder Magazinen secundär neue, electrische Ströme (sog. Inductionsströme) in unendlich langen, spiralig aufgerollten und durch Seide-Umwicklung isolirten Drähten hervorgerufen werden, und diese secundären, durch den Magnet inducirten Ströme will man in Anwendung bringen (Apparate von Clarke, Keil, Saxton, Ettinghausen, Breton, Duchenne, Ekling, Wright u. A.). — Bei den electromagnetischen Apparaten dagegen ruft man die secundären Inductionsströme in den Spiralen oder Inductionsrollen durch einfache galvanische Apparate, durch Volta'sche Elemente (z. B. durch Zink-Eisenbatterieen, Grove'sche Zellen oder die Bunsen'sche Zinkkohlenbatterie, s. oben) hervor, und verstärkt die Wirksamkeit der Ströme durch gelegentliche Verwandlung eingeschobener Eisenstücke und Eisendrähte in magnetische Elemente (Apparate von Neiss, Neef, Newman, Reinsch, Desaga, Heller, Smee, Goldberg, Dietsche, Duchenne u. A.). Wesentlich ist endlich bei allen solchen Apparaten der Mechanismus, dessen Bestimmung darauf hinausläuft, die secundäre electrische Strömung — durch plözliches Aufheben der Verbindung der Batterie mit den Drahtgewinden — schnell und beständig zu unterbrechen, und so die erschütternden wie die milderen Wirkungen der Electricität zu veranlassen. Die beiden Leitungsdrähte sind meist am Ende mit Schwamm, Flanell u. dergl. (bei der Application benezt, z. B. mit Salzwasser) und mit gläsernen Griffen versehen.

Da weder Wirkungsweise noch Anwendung dieser Apparate aus einer blossen Beschreibung klar werden können, so muss hier auf die Apparate selbst dringend verwiesen werden [1]. Mag auch ihre Verwendung nur in seltenen Fällen positive und andauernde Dienste leisten, so wird wenigstens der Praktiker dadurch veranlasst, auch den so wichtigen physikalischen Agentien der Heilmittellehre weitere Aufmerksamkeit zuzuwenden. — Jene Apparate aber verdienen vor andern electrischen Vorrichtungen oft den Vorzug, nicht blos der Sicherheit, Constanz und leichten Gra-

---

1 Vergl. Abbildungen und Beschreibung dieser Apparate z. B. in Müller's Physik, in Valentin's Lehrb. der Physiol. t. II., R. Froriep, Heilwirkung der Electricität u. s. f. Weimar 1843. A. Schnitzer, der magneto-electr. Rotationsapparat und seine Anwendung, Berlin 1850. Illustrirte medic. Zeitung H. 4, 5. 1852.

dationen ihrer Wirkungsweise wegen, sondern auch weil ihr Gebrauch keinen Zeitverlust noch irgend umständliche Vorbereitungen erfordert. Die Wirkung des secundären (inducirten) Stroms unterscheidet sich von der gemeinen El. besonders darin, dass sie auf die dem Conductor nächsten Theile beschränkt bleibt, z. B. auf die ihn fassende Hand, Vorderarm. Er veranlasst z. B. ein Gefühl von Ameisenkriechen, Vertauben, bei stärkeren Graden der Wirkung Stechen, Brennen u. s. f., clonische Muskelzuckungen, öfters (bei Empfindlichen) mit Schmerz u. s. f. Seine chemischen Wirkungen sind nur schwach oder fehlen ganz. Weil ferner nach Crusell, Duchenne u. A. die sog. inducirenden und inducirten, die ein- und ausgehenden Ströme verschiedene Wirkungen haben sollen (?), ebenso je nachdem die Conductoren z. B. mit einer Batterie in beständiger leitender Verbindung sind oder diese Verbindung wie gewöhnlich langsamer oder rascher (z. B. je nach der verschiedenen Schnelligkeit der Drehungen des Rads) unterbrochen wird, so müsste der Apparat mit den hiezu dienenden Vorrichtungen ausgestattet seyn, z. B. mit längeren und kürzeren Drahtrollen, desgleichen mit Galvanometer, Moderatoren oder Graduatoren, um die Stärke der Strömung messen und der Reizbarkeit der verschiedenen Theile und Personen anpassen zu können.

Die erschütternden Wirkungen, wie sie mit jedesmaliger Unterbrechung des Inductionsstroms entstehen, und (durch rasches Oeffnen und Schliessen der Kette) bis zur Heftigkeit der Schläge von Leydner Flaschen u. s. f. gesteigert werden können, benüzt man in ähnlichen Fällen wie die El., — bei Lähmungen, Taubheit, Amaurose, Krämpfen, Rheumatismus, Gicht, Neuralgieen, unterdrückter Menstruation u. s. f. [1]. Bei Paraplegischen z. B. brachte man den Zinkpol eines Clarke'schen Apparats an die lezten Lendenwirbel (der stärkern Wirkung halber zulezt mittelst eingesenkter Nadeln, Galvanopunctur), den Kupferpol an's Köpfchen der Fibula, um so den Strom durch Rückenmark und Nerv. ischiadicus, poplitäus zu leiten. Ueberhaupt sollen die mit den Polen einer Batterie in Verbindung stehenden Leiter, je nachdem man auf Bewegung oder auf Empfindung wirken will, immer wieder anders placirt werden. Dort bringt man z. B. den dem Gehirn nächsten Conductor mit dem + Pol, den andern mit dem — Pol, in Verbindung, um so einen centrifugalen Strom durchgehen zu lassen, hier umgekehrt (Duchenne u. A.; vergl. dagegen oben S. 913 Longet, Matteucci). — Um Uteruscontractionen zu erregen, bringt Radford einen Pol auf den Unterleib, an den Fundus Uteri, den andern an den Muttermund. Bei Blasenlähmung hat man durch eine in die Blase wie in den Mastdarm eingeführte Metallsonde, welche mit den Polen in Verbindung gesezt wurde, oder durch eine in der Sacralgegend eingestochene Nadel el. Ströme durchgehen lassen. Will man sie durch Arme, Füsse leiten, so kann man auch leztere (wie bei Volta'schen Apparaten) in 2 Gefässe mit Wasser oder Salzwasser placiren und diese mit den Leitungsdrähten in Verbindung sezen. Um die Wirkung auf einzelne Theile (Muskeln, Nerven u. s. f.) zu beschränken und sie stark genug zu haben, ohne doch die Haut und andere Gebilde zu behelligen, lässt jezt Duchenne (wie Schulz in Wien) die Ströme durch nasse Schwämme in oder auf den Conductoren, deren Form, Grösse je nach den Theilen wechselt, hindurchtreten (als sog. localisirte Galvanisation, s. Arch. gén. de méd. Juill. 1850). — Immer kann allmälig z. B. bei Lähmungen die Electricität stärker dosirt werden, man kann Massiren der Muskeln, Bürsten, Frictionen aller Art, Gymnastik, Bäder u. dergl. zugleich anwenden. Die einzelne Sizung oder Application dauert etwa 5—30 Minuten, Anfangs kürzer, milder (z. B. durch öfteres Unterbrechen des Inductionsstroms). — Ist etwas von jener Cur zu erwarten, so zeigt es sich gewöhnlich bald, es entsteht z. B. ein Gefühl von Ameisenlaufen, Sehnenhüpfen (James u. A.); im andern Fall, nach 5—6maliger erfolgloser Application ist auch von längerer Fortsezung nichts zu erwarten. Stockt die Besserung, so kann man einige Wochen aussezen und dann wieder einen Versuch machen. — Die zertheilenden, lösenden Wirkungen dieser Apparate so gut wie des Galvanismus sonst hat man zu sog. electrolytischen Curen benüzt (z. B. bei Hornhautflecken, grauem Staar, Exsudaten und Verhärtungen, Stricturen), die stark reizenden, selbst ätzenden bei Geschwüren, Fistelgängen u. s. f. (Crusell u. A.).

---

[1] Vergl. u. A. Hesse (Deutsche Clinik N. 30. 1851), welcher den Electromagnetismus auch bei Schreiberkrampf, Stottern, Blasenlähmung (mittelst eines Catheters) applicirte; J. Hoffmann (Wiener med. Zeitschr. Dec. 1851) bei Aphonie (einen Pol auf den Nacken fixirt, mit dem andern über Hals, Kehlkopf gestrichen) u. a.; Lossiewsky und Henrizi (Med. Zeitg Russl. N. 3 ff. 1852) versuchten ihn sogar bei Wechselfieber, freilich ohne weitern Erfolg.

Der sog. thierische Magnetismus oder Mesmerismus mag als ultima Thule der Heilmittellehre gelten. Der nüchternen, rationelleren Medicin unbekannt und von ihr perhorrescirt, blieb seine Verwendung bei Kranken, Hysterischen u. s. f. von jeher das Eigenthum phantastischer oder mystischer Aerzte, Charlatans und Laien, besonders aber der gelangweilten und nach Variationen sich sehnenden höheren, reicheren Stände, wurde auch vielfach zu Betrügereien und Blendwerken aller Art missbraucht. — Dass zarte oder derbere Berührungen und Bestreichungen weiblicher Individuen durch männliche Finger — besonders bei exaltirter Empfindlichkeit, bei krankhaft gesteigerter sog. Reflexaction des Gehirns, des Rückenmarks und in Verbindung mit dem geistigen Einfluss eines Manns auf Andere, zumal Schwache, Reizbare, Nervöse u. s. f. zuweilen etwas Aufregendes, zuweilen auch etwas Beruhigendes haben mögen, lässt sich kaum bezweifeln. (Vergl. unten geistige Heilmittel). Im Uebrigen muss auf die zahlreichen Schriften über all diese Manipulationen und Striche verwiesen werden; auch hat die sog. reactionäre Tendenz und Parthei im ganzen Gebiet der Wissenschaft u. s. f. nicht verfehlt, uns sogar mit neuen Produkten dieser Art zu beschenken.

Diätetische Supplemente.

I. Kranken-Diäten. Verschiedenheit der Kost, Alimentation, des Régime bei Kranken.

Es ist Sache der Diätetik als für sich bestehender Doctrin, als eines wichtigen Theils der hygieinischen Wissenschaft, die Nahrungsmittel des Menschen, Speisen, Getränke, Gewürze an und für sich kennen zu lehren, — wie ihre Abstammung, ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften, ihre Veränderungen bei der Zubereitung, ihre Nahrhaftigkeit, ihre physiologischen, chemischen Wirkungen im Thierkörper, endlich die zweckmässigste Art ihres Gebrauchs von Seiten Gesunder [1]. In einem Handbuch der Heilmittellehre verdient die Diätetik nur insofern eine Stelle, als sie den zweckmässigen Gebrauch der Speisen, Getränke u. s. f. bei Kranken kennen lehrt. In dieser Hinsicht muss aber dieselbe als ein nothwendiger und wesentlicher Theil der Therapeutik gelten, indem einer zweckmässigen Regulirung der Diät in den meisten Fällen, besonders aber bei allen chronischen Kranken eine ungleich höhere Bedeutung zukommt als dem Gebrauch unserer Arzneistoffe im engern Sinn des Worts, und Diät wie das übrige Heilverfahren jedenfalls Hand in Hand mit einander gehen müssen.

Bei Kranken und Reconvalescenten wie bei blosser Disposition zu diesen oder jenen Krankheiten ist immer eine den Umständen angemessene Auswahl unter den Speisen und Getränken zu treffen. Diese sollen dem Zustand der Verdauungsorgane und -Processe, der Ernährung und Blutmischung, dem innern Stoffumsaz wie dem täglichen Verbrauch und Verlust entsprechen. Ausser diesen und dem Stuhlgang wie Appetit und Instinct des Kranken verdienen besondere Rücksicht die Functionszustände der Lungen, Nieren, Hautdecken, des Circulationsapparats, überhaupt alle Ausscheidungen des Körpers samt Athmungsprocess, Eigenwärme, Kräftezustand und Empfindlichkeit, Reizbarkeit des ganzen Wesens. Denn nach ihnen und ihren Störungen und Symptomen soll die Diät modificirt werden. Man muss z. B. wissen, ob dem Körper mehr nahrhafte, thierische (Stickstoffreiche) Elemente zugeführt werden sollen, ob mehr vegetabilische, Stickstofflose (sog. respiratorische Mittel); — ob Fett-, Gallen-, Harnsäure-, Wärmebildung zu fördern oder zu beschränken ist, ob der Umsaz, die sog. Oxydation der Eiweissstoffe, der sog. Proteinkörper im Innern unseres Körpers gefördert werden soll oder nicht. — Werden zugleich Medicamente angewandt, so soll ihre Wirkung durch die jeweilige Diät unterstüzt, zum wenigsten nicht beeinträchtigt werden.

---

1 Von manchen dieser Punkte war bereits die Rede, besonders S. 780 ff. bei der Classe der nährenden und verwandten chemisch-indifferenten Stoffe. — Weiteres über Nährmittel wie über atmosphärische Luft, Witterung und Climate, Körperbewegungen, Gymnastik u. s. f. und deren Gebrauch bei Gesunden wie Kranken findet sich u. A. in meinem Handb. der Hygieine, Tüb. 1851.

Insofern man als „Diät“ eine gewisse Reihe von Alimenten versteht, welche mehr oder weniger ausschliesslich in Gebrauch kommen, lassen sich in therapeutischer Hinsicht eine vegetabilische, eine Milchdiät und eine nahrhafte, restaurirende Diät unterscheiden. An diese reihen sich solche Diäten, wo Speisen, Getränke in unzureichenden, ungewöhnlich kleinen Mengen verabreicht werden, die sog. Abstinenz- oder Hungercur und die trockene (arabische) Diät oder Durstcur[1].

1) Pflanzenkost. Vegetabilische Diät.

Sie besteht aus süssen und säuerlichen Pflanzenfrüchten (z. B. Trauben, Kernobst), reich an Wasser, Zucker, Gummi, Pectin, Pflanzensäuren und pflanzensauren Salzen u. a.; ferner aus getrocknetem Obst (Pflaumen, Feigen, Datteln, Rosinen), Gemüsen, besonders Wurzelgemüsen (Pilze, theilweis auch Kartoffeln bilden bereits einen Bestandtheil der nahrhaften, plastischen Diät); Brod, zumal feines Weizenbrod (mit wenig Kochsalz) in kleineren Mengen. Als Getränke dienen hier Quellwasser, auch Molken, überhaupt indifferente, z. B. schleimige Flüssigkeiten u. dergl.

Die physiologischen Wirkungen dieser Diät ergeben sich aus dem schon früher über einzelne Gruppen ihrer Stoffe Erörterten. Im Allgemeinen gelten die hieher gehörigen Substanzen als leicht verdaulich, wenigstens in kleinern Mengen, zum Theil schon deshalb, weil die besonderer präparatorischer Processe im Magen und Dünndarm bedürftigen Elemente nur sparsam in ihnen vorkommen. Enthalten sie dagegen viele unverdauliche, unlösliche Stoffe, z. B. Holzfaser, geronnen Eiweiss u. a., so bleiben sie oft lange im Darmkanal, im Colon liegen, machen bei grössern Mengen leicht Blähbeschwerden, selbst Colik, Durchfall oder Stuhlverstopfung je nach den Umständen, und hinterlassen reichliche Residuen oder Fäcalmassen. Von allen Speisen veranlassen sie am wenigsten eine Reizung der Verdauungswege, und gering ist der Aufwand an Verdauungssäften. — Für die Blutmasse und Umsazprocesse im Innern des Körpers liefern sie besonders Wasser und sog. „respiratorische“ Elemente, dagegen wenig plastische (vergl. oben S. 781 ff.), daher bei längerem ausschliesslichem Gebrauch der Körper abmagert und nicht auf die Dauer erhalten wird, am wenigsten in kältern Climaten. Die Absonderung der Schleimhäute und des Harns wird im Allgemeinen bei dieser Diät vermehrt, durch Haut (und Lungen) mehr Wasser, Kohlensäure u. s. f. ausgeschieden. Vermöge ihres reichen Gehalts an leicht oxydablen Stoffen erschweren sie vielleicht bis zu einem gewissen Grade die Einwirkung des Sauerstoffs auf die Eiweissstoffe oder Proteinkörper des Bluts und der Organe selbst, und scheinen eben dadurch unter Umständen die Bildung von Eigenwärme, von Crusta im Blut (höhere Proteinoxyde), ebenso von Harnstoff, Harnsäure vermindern zu können. Auch die Energie und Frequenz der Herzcontractionen, des Kreislaufs, der Gehalt des Bluts an Blutkörperchen, die Ernährung — zumal der Muskelsubstanz werden bei dieser Diät herabgesezt, und das Fett schwindet besonders beim langen Gebrauch säuerlicher Pflanzenfrüchte. Selbst Gehirn und geistige Functionen können endlich den Einfluss dieser Diät erfahren; Reizbarkeit, sog. erethische Zustände, Neigung zu heftigeren Affecten mindern sich oft, zugleich aber nicht selten die Intelligenz und Willenskraft, die ganze geistige Energie.

Bei Kranken pflegte man sonst diese Diät als kühlende, erfrischende, reizmildernde, erschlaffende, antiphlogistische zu bezeichnen. Am häufigsten bedient man sich ihrer (z. B. der Pflanzenfrüchte und ihrer Säfte) bei entzündlichen, acut-congestiven und exsudativen Leiden überhaupt, bei Fieber, — als eines wichtigen Theils des sog. „antiphlogistischen“ Heilapparats. Ferner bei sog. Plethora und ihren wirklichen oder vermeintlichen Folgen, z. B. bei Reizungszuständen des Gehirns, Rückenmarks, bei Anlage zu Congestionirung dieser und anderer Organe, zu sog. activen Blutflüssen, Hämorrhoidalleiden u. s. f.; bei fetten, durch lange üppige Kost angeschoppten Personen (hier mit vieler Bewegung im Freien, in frischer kühler Luft), bei Gicht, Steinbeschwerden mit sog. harnsaurer Diathese. Endlich bei Reizungszuständen des Magens und Darmkanals, bei chronischen Verdauungsbeschwerden, sobald nicht besondere Disposition zu Flatulenz vorhanden ist.

Im Allgemeinen eignet sich diese Diät nicht bei Säuglingen und Greisen, deren Verdauung mit zu geringer Energie vor sich geht; bei Reconvalescenten, Schwäch-

---

[1] Von der sog. vollen und schmalen Kost, den sog. ganzen, halben und Viertelsportionen der Spitäler ist hier nicht die Rede.

lingen, bei sehr nervösen und sensiblen Individuen, überhaupt in Fällen, wo ein mehr kräftigendes, restaurirendes Verfahren indicirt ist; ebensowenig bei Scrophulose, Tuberculose, Krebs, Markschwamm und ähnlichen bösartigen Pseudoplasmen (Lambe u. A.[1] haben gerade hier eine ausschliessliche Pflanzenkost empfohlen, doch gewiss für die Mehrzahl der Fälle mit Unrecht). — Wollten wir die Temperamente als Maassstab für die Wahl einer Diät benüzen, so würde sich Pflanzenkost am besten für Choleriker und Sanguiniker eignen, am wenigsten für Lymphatische, Indolente, Phlegmatische (Böotier).

Von der Molken- und Traubencur war schon oben (S. 803, 836) die Rede.

2) Milchdiät.

Hier lässt man vor Allem die verschiedenen Milcharten geniessen (s. oben Milch), ferner Mehlspeisen und andere Stärkmehlhaltige Substanzen, wie Sago, Arrowroot, Tapioka, Reis, Gerste u. a., kleine Mengen von Kartoffeln, Brod, Zwieback, Puddings, auch Eier (Eidotter); endlich verschiedene Mucilaginosa (s. diese) und an Pflanzenschleim reiche Gemüse, Schwarzwurzeln u. a. Zum Getränke Wasser.

Physiologische Wirkungen. In mehrfacher Hinsicht kann diese Art von Alimentation als in der Mitte stehend gelten zwischen vegetabilischer und nahrhafter thierischer Kost. So wenig als die Substanzen der vorigen Gruppe machen auch diese eine Reizung der Verdauungswege oder anderer Organe und Functionen. Im Allgemeinen sind sie leicht verdaulich, doch die Milch in grössern Mengen nicht in dem Grade, als öfters angenommen wird, denn der Käsestoff gerinnt im Magen, zuweilen auch der Butter wegen [2]. Da bei weitem die meisten ihrer Bestandtheile — besonders der Milch im Magen, Darmkanal resorbirt werden und verschwinden, so bilden sich Fäcalmassen nur sparsam, und weil diese Stoffe durchaus nicht erregend auf Darmkanal, Bauchpresse wirken, so werden überdiess die gebildeten Kothmassen langsam entleert. Daher gewöhnlich der träge Stuhlgang, selbst Verstopfung bei dieser Diät, wie bei allen Nahrungsmitteln, welchen unverdauliche Bestandtheile ganz oder fast ganz abgehen (z. B. reines Weizenmehl, Amylum, Gallerte). Während der ganzen Verdauung und späteren Assimilation kommt es zu keiner oder wenig erhöhten Wärmebildung; Herz, Kreislauf, Athmung bleiben unbetheiligt, überhaupt macht sich keine Aufregung, keine functionelle Störung und Exaltation eines Organs bemerklich, und von Absonderungen scheint blos diejenige des Harns vermehrt zu werden, wenigstens bei Genuss von Milch, schleimigen Getränken. — Alle Substanzen dieser Gruppe wirken mild ernährend, am vollständigsten die Milch. Die Fettbildung wird dadurch begünstigt, um so mehr, je reicher Milch und andere Alimente an festen Bestandtheilen sind, jedenfalls mehr als durch Pflanzenkost.

Gebrauch. Reine, ausschliessliche Milchdiät und zwar wenn irgend möglich die Milch seiner Mutter ist allein für den Säugling Bedürfniss, mag er gesund oder krank seyn. Im spätern Alter bedarf der Körper zu seiner Erhaltung noch anderer Alimente dabei, wenigstens Suppe, Brod und Mehlspeisen sonst, weil die Milch allein nicht mehr substantiell und nahrhaft genug ist [3]. Noch am besten eignet sie sich späterhin bei sanguinischen, sensiblen, reizbaren und leidenschaftlichen Personen, bei durch Ausschweifungen, Leidenschaften Erschöpften, während sie umgekehrt ungenügend, daher unpassend ist bei anhaltendem, grossem Verbrauch an Körper- wie Geisteskraft. Auf Gebirgen mit frischer, trockener, erregender Luft, mit gesteigerten Respirations- und Oxydationsprocessen scheint sich Milchdiät besser zu eignen als in engen Thälern, in flachen, niedrigen, sumpfigen und feuchten Gegenden (?).

In acuten Krankheiten taugt Milch im Allgemeinen weniger als in chronischen; doch dient sie in Verbindung mit viel Wasser (als sog. Hydrogala), auch mit Mineralwassern (Selters), schleimigen Decokten oft als angenehmes, kühlendes Getränke, z. B. bei entzündlichen Affectionen des Magens und Darmtractus, der Leber wie der Athmungs- und Urogenitalorgane, bei Ruhr, acuten Exanthemen u. s. f. —

---

[1] Auch Foltz sah davon bei einer Frau mit Mastdarmkrebs gute Palliativerfolge, ebenso bei Uteruskrebs, d. h. Besserung des Allgemeinbefindens, Nachlassen der Blutungen u. s. f. — Er gab statt aller Getränke 6—8 Wochen durch Sassaparillabsud, als Nahrung blos trockene Datteln, Feigen, Trauben und Zwieback aus Weizenmehl, ohne Kochsalz und andere Gewürze (Gaz. méd. de Lyon, 1851).

[2] Vergl. über das weiter hieher Gehörige „Milch," „Amylacea". — John C. Warren, Americ. Journ. Apr. 1850.

[3] J. Guérin z. B. sah bei jungen Hunden, denen er Milchsuppe statt der Milch ihrer Mutter gab, Diarrhoe entstehen, und nur allmälig gewöhnten sie sich an diese Kost; doch wurden sie nicht rhachitisch und giengen nicht zu Grunde wie andere, denen er blos rohes Fleisch zu fressen gab (s. Trousseau, Gaz. Hôpit. N. 53. 1851).

Ausschliessliche Milchdiät — als sog. Milchcur — findet ihre Hauptanwendung bei verschiedenen Leiden der Verdauungs- und Respirationsorgane, z. B. bei manchen Verdauungsbeschwerden, Gastralgie, auch bei chronischer Gastritis, Verschwärung des Magens, bei verschleppter Enteritis und Ruhr, bei Diarrhoe, ferner bei Phtisen des Kehlkopfs, der Luftröhre, Lungen und bei Disposition, hereditärer Anlage zu solchen, nüzlicher wohl bei einfach chronischer Bronchitis und Laryngitis, bei Residuen früherer Pneumonieen; bei Krebsbildungen, zumal des Magens. Auch bei jenen Zuständen des Erethismus und gleichzeitiger Schwäche, welche vielen der „Spinalirritation" zugezählten Leiden, den hysterischen Affectionen (zumal der Unterleibsorgane) zu Grunde liegen, bei Veitstanz, Krämpfen, Neuralgieen, Convulsionen, Epilepsie, bei durch Onanie und sonstigen Missbrauch der Genitalorgane Zerrütteten, bei Tabes dorsalis leistet Milchdiät oft gute Dienste; desgleichen in früheren Perioden der Gicht, bei Secundärsyphilis, Mercurialkrankheit, bei Wassersucht (Chrestien). — Bei sog. lymphatischen, phlegmatischen Personen eignet sich Milchdiät weniger, auch nicht bei Scrophulösen (mit Ausnahme der Kinder) und in Fällen, wo der geschwächte, heruntergekommene Organismus energischer und rascher Kräftigung oder Restitution durch nahrhafte Speisen bedarf. Doch kommen nicht selten Fälle vor, wo leztere nicht ertragen werden, oder wegen bestehender Reizung z. B. der Verdauungsorgane, wegen entzündlicher Leiden verboten sind, und Milchdiät am Plaz ist.

Am geeignetsten für Milchcuren wäre Frauenmilch, besonders Anfangs; ihr am nächsten steht Eselsmilch. Oft darf nur mit Vorsicht und allmälig zu den gehaltreicheren, besonders an Butter reicheren Milcharten, z. B. zu Kuhmilch übergegangen werden, und nöthigenfalls lässt man sie vorher abrahmen (wenn die Butter nicht ertragen wird), oder hilft man durch Verdünnung nach, wie mit Wasser, Molken, Gerstenabsud, Mineralwassern, z. B. Selterser. In Britannien trinkt man sie öfters gemischt mit Bier (als sog. Posset, Zythogala). Will man Kuhmilch pur trinken lassen, so geschieht es am besten gleich nach dem Melken, Kuhwarm, und Morgens (zu ½ Schoppen Anfangs). Dabei achte man auf Gesundheit, Alter der Thiere, Art ihrer Fütterung und Behandlung, ihre Reinlichkeit. Auch ist zu beachten, dass die zuerst gemolkene Milch reicher an Wasser, Serum, späterhin reicher an Butter seyn soll (? vergl. oben S. 800), und dass die Menge der Milch abnimmt, ihr Gehalt an Butter u. s. f. dagegen steigt, je seltener gemolken wird (Parmentier und Deyeux). Ausgeschlossen sind dabei alle sauren und gewürzten Speisen, Obst, die meisten Gemüse. — Zuweilen wird die Milch gleich Anfangs nicht ertragen, oder erst im weitern Verlauf der Cur. Man forsche dann nach der Ursache, ob z. B. vielleicht die Milch an sich oder sonstige Diätfehler, Störungen des Magens, der Verdauung die Schuld tragen. Zuweilen entsteht Magendrücken, Aufstossen wie nach faulen Eiern; dann gieng gewöhnlich die Coagulation der Milch im Magen zu langsam und unvollkommen vor sich. Man hat sie daher durch Zusaz alkoholischer Flüssigkeiten, selbst durch Nachtrinken von etwas Citronensaft und andern Säuren zu fördern gesucht (?). In andern Fällen stellt sich Sodbrennen ein; hier kann man z. B. die Magensäure durch Magnesie, kohlensaures Natron, Kalkwasser u. dgl. bis zu einem gewissen Grade zu neutralisiren suchen. Bei sog. Verdauungsschwäche gibt man öfters zugleich bittere Extracte, China, bei Stuhlverstopfung Rhabarber, Aloë, bei anhaltenden Durchfällen Martialien, etwas Opium u. s. f. Doch werden all diese Arzneistoffe besser vermieden, und z. B. je nach Umständen Eier, Eidotter der Milch zugesezt, oder statt Milch Gerstenabsud, Hafergrüze u. dergl. mit Eigelb gegeben (zumal jungen Kindern). Bei Tabes messaraica und ähnlichen Zuständen der Kinder gibt z. B. Marothe als Ersaz für Mutter-, Ammenmilch eine mit Rindfleischbrühe gemischte Kuhmilch.

3) Nahrhafte oder plastische, restaurirende Diät. Thierische Kost.

Ausser der gewöhnlichen, nahrhaften Haus- und Spitalkost kann man hier zwei Grade oder Arten unterscheiden:

Erster Grad (Régime blanc der Franzosen): wesentlicher Bestandtheil sog. weisses Fleisch, d. h. von Kälbern, überhaupt von jungen Thieren, von Hühnervögeln, Fischen und andern Kaltblütern; ferner Eiweiss- und Thiergallerthaltige Speisen, Eier, Fleischbrühe, Austern u. dergl., auch Kartoffeln, Brod, Chocolade, — lauter nahrhafte, im Allgemeinen leicht verdauliche Substanzen, welche nicht oder wenig reizen, nicht leicht Aufregung veranlassen.

Zweiter Grad (Régime rouge, noir der Franzosen): besteht aus Ochsen-,

Hammelfleisch, Wildpret, Hasenfleisch, Schinken, aus den fettern Fleischarten der Gans, Ente, Taube, Ortolanen, auch des Rebhuhns, der Krammetsvögel. Endlich reihen sich hier Pilze an, wie Morcheln, Trüffeln u. a.

Physiologische Wirkungen. Die hieher gehörigen Substanzen sind besonders reich an Eiweiss- oder Proteinstoffen, an Stickstoff, und bilden unsere nahrhaftesten Alimente. Ihre Verdauung scheint gleichsam eine grössere Energie, mehr Kraftaufwand zu erfordern, die Gegenwart oder Bildung reichlicher und concentrirter Verdauungssäfte [1]. Daher kommt es leichter zu Reizung der Magen- und Darmschleimhaut, die Speisen verweilen längere Zeit im Magen, Dünndarm, ehe die nahrhaften Stoffe gelöst, umgesezt und resorbirt sind; dafür bilden sich weniger Fäcalstoffe, aber in hohem Grade stinkende. Während der Verdauung tritt gewöhnlich Beschleunigung des Pulses, erhöhte Temperatur ein, mehr Galle wird abgesondert, bei langem Gebrauch auch die Samenbildung vermehrt, während der Harn sparsamer fliesst, aber concentrirter, reicher an Harnstoff, Harnsäure und harnsauren Salzen, an Farbstoff. Bei reichlichem Genuss dieser Speisen kommt es oft zu einem sog. plethorischen Zustand; die Functionirung des Gehirns und Rückenmarks, auch die geistige Thätigkeit in einzelnen Richtungen (besonders Wille, Affecte, Geschlechtstrieb, Phantasie) wird energischer, mehr aufgeregt, das Muskelsystem kräftiger; — endlich kann sich Disposition zu Gicht, Lithiasis (sog. harnsaure Diathese), zu Fieber und Entzündung entwickeln.

Gebrauch. Der plastischen Diät kann man sich bedienen, sobald es sich darum handelt, bei geschwächten, blutarmen, schlechtgenährten Kranken oder Reconvalescenten dem Körper nahrhafte Alimente, überhaupt Ersazstoffe in reichlicher Menge zuzuführen, die Eiweisskörper im Blut, in den Organen zu vermehren, profusen Absonderungs- und Exsudationsprocessen Einhalt zu thun, oder deren Folgen — z. B. Schwäche, Abmagerung, Wassersucht zu beseitigen. Die Indicationen dieser Diät entsprechen somit grossentheils denen der bittern, sog. tonischen Mittel, z. B. der China, des Eisens, und nicht selten kommen sie zusammen in Anwendung. — Was den Gebrauch dieser Diät bei einzelnen Krankheiten betrifft, so eignet sich dieselbe (stets mit zweckmässiger Gradation und Abänderung) bei sog. anämischen Zuständen, bei Scrophulose, Rhachitis, Hysterie, Hectik und Abmagerung in Folge chronischer Leiden, wie Eiterung und Abscessbildung, Durchfälle, Blennorrhöen (z. B. der Lungen, Geschlechts- und Harnwerkzeuge, des Bauchfells wie äusserer Körpertheile), bei Wassersucht, auch bei und nach Wechselfieber u. dergl., sobald der Charakter des Allgemeinleidens der der Schwäche ist, und keine activ- und acut-congestiven oder -exsudativen Affectionen im Wege stehen. Selbst bei chronischer Ruhr hat man oft eine mit Umsicht dosirte Fleischkost (mit Eiern, Milch u. s. f.) wirksamer gefunden als alle Arzneistoffe [2]. In vielen dieser Fälle gab man sonst der entziehenden und vegetabilischen oder Hungercur den Vorzug, meistens aber zu grossem Nachtheil des Kranken, und vielmehr der anatomischen Läsionslehre, der in's Uebermaass generalisirten Entzündungstheorie zu Liebe als auf tüchtige Erfahrungen hin. Eine ausschliesslich thierische Kost wurde endlich bei Honigharnruhr benüzt: wie gebratenes Fleisch, Fleischspeisen überhaupt, mit Eiern, Käse, Chocolade, Milch, Fleischbrühe; auch Fette werden von Diabetikern gewöhnlich gut ertragen und bekommen ihnen gut, — statt Brod höchstens etwas Zwieback, geröstete Brodschnitten (in neueren Zeiten auch Kleberbrod, was indess selten auf die Länge ertragen wird). Gewöhnlich halten aber die Kranken überhaupt diese Kost nicht lange aus; auch scheint dabei meistens nur vorübergehend der Zuckergehalt im Harn abzunehmen oder selbst ganz zu schwinden. Und mag jene Ausschliessung aller mehligen, Zucker- und Stärkmehlhaltigen Speisen und Getränke chemisch noch so gut ausgedacht seyn, die eigentlichen Ursachen des Leidens werden dadurch selten oder nie beseitigt. — Bei Keuchhusten gibt jezt Hannon Braten und starken Wein!

Endlich sagt diese Kost lymphatischen, indolenten, phlegmatischen Personen gewöhnlich gut zu, ebenso den Bewohnern feuchter, sumpfiger und sog. Malariagegenden, nicht dagegen Sanguinikern und Cholerikern, Vollsaftigen, bei Disposition zu activen Congestionen nach Kopf, Brust, zu sog. activen Blutungen, Schlagfluss, bei Hypertrophie und Erweiterung des Herzens; ebensowenig bei Gicht, Steinkrank-

1 Für Kranke, deren Magen fast Nichts mehr erträgt und verdaut, schlägt jezt L. Corvisart sogar künstlich durch Magensaft verdaute Speisen in der Form von Bouillons, Teigmassen, Gallerten u. dergl. vor (Gaz. Hôpit. N. 107. 1852)!

2 Vergl. Mayne, Dublin Journ. of med. sc. No. 20. 1850, Graves ibid. N. 21. 1851.

heit (harnsaurer Diathese) und Anlage dazu. Auch für junge Kinder eignet sich dieselbe nie. Ueberhaupt können aber die höheren Grade der restaurirend-plastischen Diät nie zu lange und ausschliesslich ohne Gefahr fortgesezt werden.

4) Unzureichende Kost, Entziehungs- (Abstinenz-) und Hungercur.

Hier lässt man absichtlich — behufs der Erfüllung gewisser Heilzwecke Kranken weniger Speisen zu, als sie unter gewöhnlichen Verhältnissen zum Ersaz ihrer beständigen Verluste bedurft hätten, oder wenigstens in geringern Mengen als der gewöhnliche Appetit verlangt. Diese Beschränkung in der Quantität der Speisen bezieht sich ganz besonders auf substantielle, nahrhafte Speisen, also Fleisch (je nach Umständen wird jedoch wenig und mageres Fleisch, einige Unzen täglich gereicht). Von Vegetabilien sind solche gestattet, welche reicher an Wasser, Zucker, Gummi, Amylum als an Eiweisskörpern sind (vergl. oben Pflanzenkost), z. B. Obst, auch getrocknetes, ferner leichte Gemüse und schleimige Wurzeln, leichte Suppen, Mehlspeisen, — doch auch von diesen wie von weissem Brod, Zwieback wenig und nicht so viel, dass der Kranke nicht dennoch einen beständigen leichten Hunger hätte. Blätter- und Blüthengemüse eignen sich nicht, ihrer blähenden Eigenschaften wegen; auch nicht Kartoffeln, Hülsenfrüchte. Wasser darf gleichfalls nur in geringen Mengen getrunken werden; nach Umständen gibt man lieber Tisanen (doch wohl ohne zureichende Gründe), z. B. von Sassaparille, Graswurzel, auch Molken. — Man gibt also z. B. in 24 Stunden Morgens, Mittags und Abends je 4—5 Loth weisses Brod, Zwieback und ebensoviel Fleisch, oder einige Suppen; gegen den Hunger und Durst etwas Wasser, Tisanen (besonders bitter schmeckende). Tabakrauchen ist gestattet. Der Einleitung dieser Diät werden öfters Abführ- und Brechmittel, nach Umständen eine Art Eckelcur, selbst Blutentziehungen vorausgeschickt. Auf obige Weise fährt man Wochen, selbst Monate fort, doch mit steter Rücksicht auf den Kranken und seinen Kräftezustand, auf die Veränderungen, welche in der Krankheit selbst eintreten. Wichtig wäre es, den Gewichtsverlust des Körpers beständig durch die Wage zu ermitteln.

Physiologische Wirkungen. Die Resorption z. B. der in den Magen, in's Zellgewebe gebrachten Flüssigkeiten, auch pathologischer Exsudate wird bei anhaltender Abstinenz ausnehmend gesteigert (Dumas), das Athmen immer langsamer, zulezt schwierig, kurz, mit Beklemmung der Brust. (Tritt einmal diese Störung des Athmens bei Kranken ein, so ist es höchste Zeit, zu einer nahrhaftern Kost überzugehen.) Die Temperatur sinkt, so dass z. B. hungernde Menschen über grossen Frost klagen (nach Chossat sollten ausgehungerte Thiere sogar am Erfrieren sterben!). Dabei verliert der Körper beständig an Gewicht, besonders Anfangs. Erreicht dieser Gewichtsverlust eine gewisse Grenze, so ist Tod unvermeidlich; für Hunde z. B. tritt nach Edwards und Balzac's Versuchen über „Gallerte" bereits Todesgefahr ein, wenn sie blos $^1/_6$ ihres Gewichts verloren haben, nach Chossat u. A. erst bei Verlust von $^2/_5$. Der Gewichtsverlust trifft nicht alle Körpertheile gleichförmig; am frühesten schwindet das Fett, dann die Blutmasse (nach Chossat bis zur Hälfte und mehr), ferner die parenchymatösen Organe wie Leber, Milz; dann die Muskeln, welche zugleich blass werden und an Volumen abnehmen. Das Herz selbst verliert an Grösse und Gewicht, die Wandungen der Ventrikel werden dünner (Chossat, Collard de Martigny). Am wenigsten verlieren Knochen, Sehnen und Ligamente, Nervensubstanz. — Somit werden durch längere Abstinenz besonders Kreislauf, Athmen und Wärmebildung, Nährprocesse herabgesezt, die Stoffmetamorphose überhaupt wesentlich verändert, die Resorption gesteigert. Harnsäure, Harnstoff scheinen im Harn allmälig zu schwinden (?), doch sind uns leider! die nähern chemisch-physikalischen Vorgänge bei diesem Process bis jezt fast ganz unbekannt geblieben. Oft entsteht ziemlich frühe Reizung des Augs, der Bindehaut, selbst Entzündung und Verschwärung desselben; der Körper verbreitet einen widrigen Geruch. Aehnliche Neigung zu eitriger Schmelzung, zu Verschwärung und Eiterdepôts zeigt sich öfters an andern Stellen. Allmälig kommt es zu wirklicher Abzehrung, Scorbut, Wassersucht, oft mit Reizung der Verdauungswege, Durchfällen, völliger Indigestion, und bei lange fortgesezter Abstinenz tritt zulezt Tod ein. Nach Chossat sterben auch viele Kranke aus dieser Ursache, wenn sie z. B. in Spitälern zu lange und zu consequent einer schmalen, kärglichen Diät unterworfen worden.

Anwendung. Am häufigsten kommt die Entziehungscur bei acuten Krank-

heiten und Exsudationsprocessen mit Fieber zur Anwendung; die Kranken legen sich hier dieselbe gleichsam von selbst und instinctmässig auf, indem sie gewöhnlich keinen Hunger, kein lebhafteres Nährbedürfniss haben, genossene Speisen aber selten ertragen und verdauen würden. Zudem dauert hier die unfreiwillige Entziehungscur nicht lange. Dasselbe gilt von ihrer Anwendung nach grösseren chirurgischen Operationen, nach Geburten (vergl. im Uebrigen Pflanzenkost). In chronischen Krankheiten dagegen, in Fällen, wo der Appetit ungestört geblieben, dürfen wir nur im Nothfall eine so beschwerliche, eingreifende und selbst positiv gefährliche Cur benüzen, welche übrigens bei sachgemässer Anwendung oft unerwartet günstige Dienste leisten soll. Am häufigsten bediente man sich derselben, um eine tiefgreifende stoffliche Umänderung im Körper, in der ganzen Constitution herbeizuführen. So bei Secundärsyphilis, in Fällen, wo Quecksilber, Jodkalium und ähnliche Mittel nichts geholfen, wenigstens nicht gründlich; bei sog. Aneurysmen des Herzens, der Aorta (Valsalva's Methode); auch bei hartnäckigen Fällen von Scrophulose (?), Helminthiasis (hier mit Verabreichung gesalzener Speisen, von Häringen u. dergl., zumal als Vor- und Nachcur). — Ferner um Exsudate zur Resorption zu bringen, bei Wassersucht (?), manchen Geschwülsten, auch Krebs, doch hier mit besonderer Vorsicht; sogar bei Schwangern mit engem Becken, als Ersaz für die künstliche Frühgeburt[1]. Ausserdem kommen die leichteren Grade der Abstinenz — aber consequent und längere Zeit fortgesezt — in ähnlichen Fällen in Gebrauch wie die vegetabilische Diät (s. diese), z. B. bei Krankheiten des Magens und Darmkanals, der Leber, bei Plethorischen, Fetten, Hypochondern und Melancholikern, bei all' den Folgeübeln einer sizenden, müssigen und zugleich üppigen Lebensweise, bei Gicht, Disposition zu Gehirnapoplexie. Weil jedoch hier überall der positive Nuzen einer Hungercur viel zweifelhafter ist als ihr möglicher Schaden, so unterwerfe man ihr keinen Kranken ohne dringende Gründe, z. B. auf blosse theoretische Meinungen und Absichten hin.

Trockene, arabische Diät. Durstcur.

Sie kommt im Wesentlichen mit der vorigen überein, nur mit dem Unterschied, dass auch die Getränke möglichst ausgeschlossen bleiben. Man gibt z. B. täglich blos eine halbe, höchstens eine ganze Kalbs- oder Hammelscotelette, mit einigen Loth Zwieback, Brod, etwas gebackenem Obst, und blos zwei Gläser einer Tisane auf den Tag; Andere gestatten etwas rothen Wein, und noch Andere beschränken nur das Getränke, nicht die festen Speisen in diesem Grade. In dieser Weise fährt man 6—10 Wochen fort. Die Wirkungen kommen im Ganzen mit denen der Abstinenz überein. Nur treten noch die des Durstes hinzu, die Ausscheidungsprocesse z. B. durch Haut, Nieren, auf Schleimhäuten werden in höherem Grade vermindert, die Cur ist noch lästiger, und der Körper geht noch früher zu Grunde.

Man bediente sich derselben — besonders in Südfrankreich bei Secundärsyphilis, und noch heute nicht selten in Montpellier, Lyon, Marseille und andern Städten[2]. Selten kommt sie allein für sich in Anwendung; gewöhnlich reicht man zugleich Mercurialien, Sublimat, Sassaparille und Zittmann'sches Decokt, Laffecteur's Syrup, Jodkalium u. dergl. Vielleicht könnte dieselbe (mit zweckgemässen Modificationen) auch bei Wassersucht — besonders acuter, auch bei ungewöhnlich hartnäckigen Fällen chronischer Bauchwassersucht, bei manchen Krankheiten der Nieren, der Harnblase (z. B. als Palliativ bei Vesico-vaginalfisteln) gute Dienste leisten, wie denn überhaupt die Therapie kaum die ersten Schritte zu ihrem eigentlichen und natürlichsten Ziel — zu einer sachgemässen, wissenschaftlich berechneten Verwendung dieser wie anderer hygieinischer Hülfsmittel gethan hat.

II. Climate und ihre Verwendung bei Kranken.

Als „Clima" bezeichnet man gewöhnlich die Verbindung, das Ensemble all jener Eigenschaften und Einflüsse des Bodens, der Erdoberfläche, ganz besonders aber des Luftkreises, welche zusammengenommen einem grössern Landstrich seine Eigenthümlichkeiten verleihen, und z. B. seinen Einfluss auf die Menschen, auf alle

---

1 Hier wollte man dadurch wie durch öftere Aderlässen u. s. f. das Wachsthum des Kindes zurückhalten, — ein gefährliches Unternehmen, und selbst für's Kind verderblicher als künstliche Frühgeburt (s. u. A. Chailly-Honoré, Arch. gén. de méd. Févr. 1851).

2 In Lindewiese (Schroth'sche Anstalt) bei Gräfenberg lässt man Kranke Durst- und Semmelcuren durchmachen.

lebenden Organismen, auf Gesundheit und Krankheit bedingen. — Am wichtigsten sind hier gewisse Zustände und Eigenschaften der Atmosphäre: wie der Grad ihrer Temperatur (mittlere Jahres-, Winter-, Sommertemperatur) und deren Wechsel, der Grad ihrer Feuchtigkeit (Zahl der Regentage, jährliche Regenmenge), ihrer Schwere (Luftdruck), die Reinheit ihrer Mischung, ihre electrische Spannung, Bewegung und Winde, ihre Klarheit, Durchsichtigkeit (Durchgängigkeit für's Licht), und vielleicht noch andere Momente mehr, die uns bisher so gut wie unbekannt in ihrer Wirkungsweise geblieben. – Ausser diesen Atmosphärilien hängt das Clima von der Beschaffenheit des Erdbodens, der Wasserflächen ab. Bei jenem kommen in Betracht seine geologische Structur (Urgebirge, Flöze, Sand- oder Thonboden u. s. f.), die dadurch mitbedingte Vegetation, sein Culturzustand; die äussere Configuration, wie Berg und Thal, Richtung und Tiefe der Thäler. Hinsichtlich der Wasserflächen ist von Wichtigkeit, ob Meer- oder Süsswasser in einem Landstrich sich vorfinden, ob fliessende oder stehende Wasser, Sümpfe und Moräste; endlich die chemischen Bestandtheile, die Ausdünstungen dieser Wasser.

All diese Momente kennen zu lehren ist Sache der physikalischen Geographie, auch der Hygieine; mit dem Einfluss aber jedes einzelnen derselben auf Menschen- und Thierkörper wird sich eine künftige physikalisch-chemische Physiologie zu beschäftigen haben. Auch wird ihre Kenntniss nachgerade für jeden Arzt um so wichtiger, je mehr in unsern Tagen Kranke aller Art dieses Hülfs- und Heilmittel in Folge der leichteren Communication durch Eisenbahnen, Dampfschiffe u. s. f. aufzusuchen pflegen. Und um hier nicht von vorneherein in gefährlichen Irrthum zu verfallen, muss jeder Arzt wissen, dass in diesen fremden Himmelsstrichen und Orten nicht blos das Clima an sich einen mächtigen Einfluss auf den Fremdling ausübt, sondern auch und fast noch mehr der Ortswechsel, die veränderte, oft sehr unbequeme, fremdartige Lebensweise, die Einwirkung auf Geist, Gemüth u. s. f.; — dass endlich unter diesen Umständen der Uebergesiedelte immer einen gewissen Acclimatisationsprocess durchzumachen hat, welcher zumal Schwächlichen, Angegriffenen oder gar wirklich Kranken meist schwer genug fällt.

Gebrauch. Bei uns, im mittlern und nördlichen Europa wird Kranken am häufigsten wegen Lungenschwindsucht und Anlage dazu eine Veränderung ihres Aufenthalts, ein wärmeres Clima empfohlen, auch wegen anderer hartnäckiger oder gefährlicher Leiden der Luftwege, wie chronische Bronchitis und Laryngitis, Kehlkopfphtise, Lungenblutung, Hydrothorax, asthmatische Leiden (Lungenemphysem) u. a. Zuweilen geschieht aber dasselbe bei Solchen, welche sich nach schweren Krankheiten (wie z. B. Typhus, Ruhr, Wechselfieber, Blutverlust u. dergl.) nicht ganz zu erholen vermögen; ebenso wegen eingewurzelter Scrophulose, Rhachitis, bei Verdauungsbeschwerden, chronischen Affectionen der Milz, Leber, der Urogenitalorgane, bei Wassersucht, Sterilität u. a.; auch bei chronischen Rheumatismen und verschiedenen Nervenleiden, wie Hypochondrie, Schwermuth, Hysterie, Neuralgieen u. dergl. Denn auch die Functionirung des Nervensystems pflegt hier bei mässiger Wärme, gleichförmiger Witterung am besten und geordnetsten vor sich zu gehen. Besonders erfahren aber die meisten chronischen Leiden der Athmungsorgane (freilich mit Ausnahme der ausgebildeten Lungenphtise) die günstigsten Veränderungen durch eine Verpflanzung des Kranken in ein wärmeres Clima mit ruhiger, windstiller Atmosphäre, nicht zu trocken und nicht zu feucht, mit geringer Regenmenge, ohne bedeutenden und besonders ohne raschen Temperaturwechsel. Ein Aufenthalt in solchen Landstrichen wird aber während unserer Winterzeit von besonderem Werth. In warmen Climaten kommen endlich Harnsteine, überhaupt Leiden der Nieren, der Blase selten vor (z. B. in Westindien); auch erfahren die meisten damit Behafteten in warmen Climaten Besserung, wo nicht Heilung, z. B. bei Blasencatarrh, Steinbeschwerden, auch Harnruhr u. a.

Wie immer muss auch dieses Mittel — das Clima — auf die passendste Weise in Anwendung kommen; man hat daher das den individuellen Umständen entsprechendste Land, die zweckmässigste Gegend auszuwählen, mit gehöriger Rücksicht auf die übrigen Lebensverhältnisse des Kranken, und bei diesem kostspieligsten und weitgreifendsten aller Heilmittel ist diese Umsicht doppelt nothwendig. Man achte dabei nicht blos wie so häufig auf die Temperatur eines Orts, sondern auch und besonders auf Feuchtigkeit[1], Regenmenge, auf Art und Dauer herrschender Winde u. s. f.; an

[1] Es ist ein mächtiger Unterschied zwischen trockenen und feuchten Climaten auch hinsichtlich ihres Einflusses auf Kranke; wem die ersteren gut bekommen, dem schaden meist die lezteren, und umgekehrt. Als

Küstenstrichen z. B. auf Seebrisen und Landwinde, welche lezteren besonders oft ungesund sind, z. B. in Italien, Levante, Aegypten (Sirocco, Libeccio). Ja sogar Wohnungen, Lebensweise, Trinkwasser, Comfort, Gelegenheit zu Promenaden u. dergl. müssen in Rechnung kommen. — Bei Lungenschwindsucht und andern Brustleiden sind die verschiedenen Stadien und Formen wohl zu unterscheiden. Bei bestehendem Erethismus, bei Aufregung, Fieber, sparsamem Auswurf, bei Disposition zu Lugenblutungen, zu entzündlichen Affectionen, besonders zu Bronchitis und Pneumonie verdienen feuchtwarme Gegenden den Vorzug, während unter entgegengesezten Umständen — bei schlaffen, torpiden Kranken ohne Fieber, bei reichlichem Auswurf, blennorrhoischen Affectionen u. s. f. eher trockene Orte, auch Seeküsten, Aufenthalt in frischer, reiner Bergluft zu wählen sind. Immer bedenke man jedoch, dass wenn auch vielleicht ein Aufenthalt in Italien u. dergl. bei Anlage zu Lungenschwindsucht oft günstig wirken mag, davon bei einmal ausgebildeter Krankheit kein positiver Nuzen mehr zu erwarten steht. Ebenso gewissenlos als abgeschmackt ist es aber, rettungslos verlorene Kranke solcher Art ihrem Leben, ihren Bequemlichkeiten zu Hause zu entreissen und an Orte zu schicken, wo sie sicherlich nie genesen werden. Auch ist hier die Thatsache wichtig genug, dass z. B. auf Madera, Malta, auf den Jonischen Inseln u. s. f. Lungenschwindsucht so häufig vorkommt als irgendwo sonst[1]. — Sind aber Schwindsüchtige und andere Kranke dieser Art einmal dort, so sollten sie wo möglich die paar Jahre ihres Lebens vollends bleiben wo sie sind, um solche vielleicht mit geringerer Belästigung zu durchleben und nicht durch ihre Rückkehr in die Heimath einen immerhin bedenklichen Acclimatisationsprocess noch einmal zu riskiren.

In Mittel- und Nordeuropa schickt man die Kranken vorzugsweise in südlichere Gegenden, nach Italien, Südfrankreich u. a., daher diese hier eine besondere Rücksicht verdienen. In den Tropenländern dagegen werden Kranke, z. B. an Ruhr, endemischen, biliösen Fiebern, an Leberkrankheiten und all ihren Folgen Leidende nicht selten nach Europa oder Nordamerika gesandt, und oft mit dem besten Erfolg. — Wichtig ist immer die Wahl der Zeit für die Abreise und Rückkehr. Aus Deutschland, Nordeuropa z. B. sollten die Kranken im Herbst abreisen, in Italien dagegen im April, Mai, und z. B. über die Schweiz, Südfrankreich zurückkehren, so dass sie in Deutschland zu Ende Mai's, im Juni anlangen. Dasselbe gilt für Solche, welche aus Tropenländern zurückkehren.

Mittelmeer. Italische Städte.

Die wichtigsten Orte für Phtisiker sind hier Pisa und Rom, beide auch im Winter gleichförmig warm und feucht. Rom ist im Winter etwas wärmer als Pisa, hat weniger Regen, gilt daher als trockener (?); Pisa eignet sich noch am besten für Solche, welche immer zu Haus bleiben müssen und nicht in's Freie können. Nizza hat seiner Lage wegen — geschüzt durch einen dreifachen Gebirgsgürtel — ein mildes Clima mit geringem Temperaturwechsel, doch im Winter, Frühjahr oft kalte, rauhe Ost- und Nordwinde (Mistral); überhaupt ist sein Clima trocken, oft aufregend. Es eignet sich daher selten oder nie für Lungenphtisiker, ebensowenig bei entzündlichen, irritativen Affectionen des Kehlkopfs, der Bronchien, zumal wenn sparsamer Auswurf, Blutspeien damit verbunden sind. Dagegen leistet es oft gute Dienste bei chronischer Bronchitis (auch Laryngitis) mit übermässigem Auswurf, bei Bronchorrhoe und deren Folgen oder Complicationen, wie Lungenemphysem, Bronchienerweiterung; überhaupt bei Catarrh und Blennorrhöen der Schleimhäute, besonders auch der weiblichen Genitalorgane; bei Scrophulose, chronischem Rheumatismus, Gicht, Verdauungsbeschwerden, Hypochondrie, Diabetes (?), bei Solchen, welche krank aus den Tropen zurückkehren. Passender für Lungenkranke scheinen Ciminz, Menton in seiner Nähe. Genua, Florenz scheinen sich ziemlich wie Nizza zu verhalten (in Genua sind Temperaturwechsel noch häufiger, ebenso kalte Winde).[2] Auch Como, Venedig werden jezt öfters von Brustkranken aufgesucht (Lago maggiore, Mailand passen nicht).

---

ganz besonders trocken (und demgemäss aufregend) gelten aber Malta und Malaga, annähernd auch Nizza, Genua, Florenz, Neapel, Aegypten u. a. (s. oben). An der Spize der feuchten (und demgemäss erschlaffend, beruhigend wirkenden) stehen Madera, Pisa, und ihnen nähern sich hierin Rom, Palermo, Pau u. a. (vergl. u. A. Pollock, Lond. med. Gaz. Dec. 1850; Jan. 1851. H. M'Dougall, Medic. Times & Gaz. Febr. 1850).

1 T. H. Burgess, Climate of Italy in relation to pulmonary consumption etc. Lond. 1852.

2 In Rom, Pisa, Florenz, Nizza ist die mittlere Jahrestemperatur so ziemlich dieselbe, d. h. etwa + 15° C. (mittlere Wintertemperatur + 8—9°); — in Mailand bereits nur + 12° C.

Das Clima von Neapel ist warm, trocken (doch nicht wie Nizza), aber wechselnd, eignet sich kaum für Brustkranke, am wenigsten für Schwindsüchtige (eher für Hypochonder, Indolente, Schwermüthige, Lymphatische u. dergl.); dasselbe gilt von Bajae, Pozzuoli in seiner Nähe. Wie Lucca und Siena ist Neapel im Sommer einer der kühlsten Orte Italiens, daher im Sommer nicht selten vorgezogen, während im Winter Rom, Pisa gewählt werden. — Das Clima von Sicilien, z. B. Palermo ist warm, gleichförmig, z. B. für Brustkranke besonders den Winter über günstig; der Reisende, der Kranke findet aber dort weniger Bequemlichkeiten, selbst viele Plaggereien, weil in Italien Schwindsucht für sehr ansteckend gilt. Malta ist mild, gleichförmig in seiner Temperatur, aber trocken; man rühmt es in ähnlichen Fällen wie Nizza, welchem es jedoch seiner Entfernung und des vielen Staubes wegen nachsteht; eignet sich überhaupt weniger für Lungenschwindsüchtige. Leztern soll dagegen der Aufenthalt auf den Jonischen Inseln, z. B. Corfu sehr gut bekommen, besonders in Gegenden, wo zugleich Wechselfieber endemisch sind (?!).

Südfrankreich. Pyrenäische Halbinsel.

An den Küsten der Provence, überhaupt im südöstlichen Frankreich werden einzelne Orte nicht selten aufgesucht. Im Allgemeinen ist hier das Clima warm (mittlere Jahrestemperatur etwa + 14⁰ C.), trocken, aufregend; oft wehen plözlich kalte Winde, besonders Nordwest (sog. Mistral), dazu viel Staub, und im Winter ziemlich kalt. Eignet sich daher für Lungenkranke weniger, am wenigsten für Lungenphtise in ihren vorgerückteren Stadien; besser für catarrhalische, blennorrhoische Leiden, für scrophulöse, schlaffe, torpide Individuen (also etwa wie Nizza). Hieher gehören Hyères (Stadt), ziemlich mild wegen seines relativen Schuzes gegen Nordwind; Cannes, gleichfalls am Mittelmeer, hat eine besser geschüzte Lage, milderes Clima, daher jezt häufiger aufgesucht; Montpellier, Aix, Marseille, alle dem Nord- und Nordwestwind ausgesezt, daher noch weniger passend für Phtisiker als Hyères. — Im südwestlichen Frankreich ist das Clima mild, und feuchter als in der Provence, daher für Brustkranke, Phtisiker im Allgemeinen günstiger als leztere und viele Gegenden Deutschlands, überhaupt Nordeuropa's. Lännec pflegte die Lungenschwindsüchtigen in die Bretagne zu senden; auch das Depart. der Hoch- und Niederpyrenäen wird öfters besucht, z. B. Pau, Bagnères de Bigorre.

Auf der pyrenäischen Halbinsel scheinen wenige Orte für Phtisiker, Brustkranke überhaupt passend und bequem genug, wenigstens fehlen darüber weitere Nachweise. Doch rühmt man das Clima von Malaga, Cadix und andern im südlichen und südöstlichen Spanien gelegenen Orten als günstig, obschon z. B. Malaga so trocken ist wie Malta, und noch kühlere Winde hat (White).

Aegypten, z. B. Kairo (mittlere Jahrestemperatur + 22⁰ C.) scheinen sich im Allgemeinen für Kranke noch weniger zu eignen; doch begeben sich nicht selten Schwindsüchtige dahin.

Süd-Deutschland. Schweiz.

Obgleich das Clima süddeutscher Gegenden in keiner Hinsicht mit den trefflichen Wirkungen italischer und anderer südlicher Orte bei manchen Brustkranken u. A. wetteifern kann, so wird es dennoch vielen Kranken nördlicher Länder zur Unmöglichkeit, sich in lezterwähnte Gegenden auf längere Zeit zu begeben. Als Ersaz können hier manche süddeutsche Orte gelten, besonders in Südtyrol, in der Schweiz (Meran, Interlacken u. a.), auch manche Orte im Rhein-, Neckar- und Mainthal, in Thälern des südwestlichen Schwarzwalds, viele zugleich mit Mineralwassern, Kaltwasser-, Molkenanstalten u. dergl. ausgestattete Localitäten, bei deren Wahl nicht blos die chemische Zusammensezung der Quellen u. s. f. sondern auch das Clima, besonders die Temperatur und ihre Wechsel, die Feuchtigkeit und Regenmenge, der Schuz gegen Winde u. dergl. alle Rücksicht verdienen.

Ja sogar Norwegen und Canada werden jezt von Britten öfters aufgesucht, ersteres bei dyspeptischen Beschwerden, Hirnüberreizung, Geisteskrankheiten, lezteres bei Scrophulose, Zehrkrankheiten u. a. (Allen, Burgess).

Inseln des atlantischen Oceans.

In Deutschland — fast abgeschnitten vom Seeverkehr — kommt es wohl selten vor, dass Kranke über See geschickt werden; um so häufiger geschieht es in Bri-

tannien, auch in Frankreich. — Bei weitem die wichtigsten jener Inseln sind die östlich, näher beim europäischen Continent und bei Afrika gelegenen, vor allen Madera, welchem nach Clark das günstigste Clima der ganzen nördlichen Hemisphäre zukommt. Denn es ist milde, gleichförmig warm, auch im Sommer nicht heiss, dabei feucht, so dass die Luft den grössten Theil des Jahrs hindurch mit Wasserdunst gesättigt ist, und doch mit wenigen Regentagen geplagt [1]. Anderseits ist es wegen seiner näheren Lage bei Afrika nicht so feucht wie z. B. Jamaika und andere westindische Inseln, und den Passatwinden nicht ausgesezt. — Nicht blos seines Clima sondern auch seiner übrigen Bequemlichkeiten wegen gilt Madera als der günstigste Ort für Brustkranke, zumal Schwindsüchtige in den ersten Stadien und bei Disposition dazu. Eine besondere Heilanstalt für Solche findet sich jezt in Funchal. — Von den Canarischen Inseln kann Teneriffa benüzt werden, obgleich hier die Hize beträchtlicher ist als auf Madera, und die Witterung grösseren Wechseln unterworfen. Die Azoren, z. B. St. Michael nähern sich Madera; doch ist die Atmosphäre feuchter, die Temperatur eher wechselnd, im Mittel kühler, und die Bequemlichkeit für Kranke gering. Noch weniger passend scheinen die westlichen, Amerika näher liegenden Inseln, welche im Sommer sehr heiss, grösserem Temperaturwechsel (z. B. zwischen Tag und Nacht) wie heftigen Stürmen und Orkanen vom amerikanischen Continent her ausgesezt sind. Hieher gehören die Bahama- und Bermudas-Inseln, von westindischen Inseln besonders Jamaika, Barbados, Martinique. Zuweilen benüzt man den Aufenthalt daselbst in prophylactischer Hinsicht bei Anlage zu Lungenschwindsucht (Sumpf- und Wechselfiebergegenden sollen hier am günstigsten wirken), auch bei Lithiasis, Gicht, Scrophulose, Wassersucht, tief eingewurzelter Lustseuche. Bei schon vorgeschrittener Lungentuberculose wirkt ihr Clima meist verderblich, wie bei allen Zuständen grosser Schwäche und Erschöpfung.

Als besonders günstig für Lungenschwindsüchtige rühmt jezt R. A. H. Hunter Poona in Bombay, dann Madras, Bangalore (vergl. Lond. med. Gaz. t. 11. 1849)?

Um endlich künstlich eine Art warmes Clima für Brustkranke, Phtisiker herzurichten, werden jezt sogar in Spitälern Englands Zimmer beständig warm gehalten, (etwa + 15⁰ R.), z. B. in Brompton, einer Vorstadt London's. Die Kranken fühlen sich indess meist alsbald gelangweilt, selbst belästigt, ohne begreiflicher Weise die Vortheile eines milden Clima dadurch zu erhalten.

Hier mögen sich noch am natürlichsten einige Versuche anreihen, sowohl künstlich comprimirte, verdichtete Luft als den luftleeren Raum therapeutisch zu verwenden. Wie schon Tabarié empfiehlt jezt Pravaz [2] die erstere als „pneumatische Medication“; d. h. der Kranke wird in einen blechernen Recipienten von 9 Cubikmeter Inhalt gesteckt, dessen Luft durch eine Pumpe condensirt und erneuert werden kann (regulirt durch Ventile, Manometer). Brust, Lungen sollen dadurch erweitert, die Aufnahme von Sauerstoff-, die Ausscheidung von Kohlensäuregas u. s. f. wie Blutumlauf befördert werden, und bei Anlage zu Phtisis, bei Rhachitis, Asthma und hundert Krankheiten sonst Gutes leisten. Weder jene Wirkungsweisen noch dieser Nuzen sind jedoch erfahrungsmässig bestätigt, und schon a priori unwahrscheinlich genug. — Junod's sog. hämospastischer Apparat oder Schröpfstiefel (blecherne Büchsen, mit luftdichtem Verschluss, mittelst einer Luftpumpe mehr oder weniger ausgepumpt) wirken nach Art colossaler Schröpfköpfe; die Füsse schwellen darin nach $1/4$—$1/2$ Stunde, öfters entstehen Ecchymosen, bei Empfindlicheren allgemeine Schwäche, Sinken des Pulses, selbst Ohnmacht. Von Junod, Ficinus, J. Vogel u. A. statt des Aderlasses z. B. bei Congestion, Entzündung des Gehirns, der Lungen, bei Herzleiden u. dergl. benüzt (als sog. Hämospasie).

III. Körperbewegung und ihr Gebrauch bei Kranken.

Hier ist blos von der Bewegung unseres Körpers im Raum — überhaupt vom Gebrauch seiner locomotorischen Apparate die Rede, obgleich in mancher Hinsicht

1 Man rechnet im Durchschnitt blos 73 Regentage (in Rom z. B. bereits 120). Vergl. J. A. Mason, treatise on the climate & meteorology of Madeira. Liverpool 1849; auch White (Madeira, its climate etc. Lond. 1851) rühmt es ausnehmend. Doch ist sein Himmel nicht so rein und ruhig wie in Italien.

2 C. G. Pravaz, essai sur l'emploi méd. de l'air comprimé. Lyon & Paris 1850.

auch Singen, Sprach- und Respirationsübungen u. a. sich anreihen würden. Der Körper kann im Raum durch eigene, willkührliche Muskelthätigkeit fortbewegt, Gliedmassen, Rumpf können sonstwie in mehr oder weniger lebhafte Bewegung gesezt werden: diess bezeichnet man als active Bewegung, wie beim Gehen, Springen, Hüpfen, Tanzen, Schwimmen, Fechten. Er kann aber auch durch fremde, von aussen einwirkende Kraft fortbewegt werden, oder auf beide Weisen zugleich. Diess pflegt man als passive und gemischte Bewegung zu bezeichnen; zur erstern gehört Fahren im Wagen, zu Schiff; zur leztern Reiten, Rudern, Schaukeln u. a. Genau genommen ist aber keine Art der Bewegung völlig passiv.

Die Wirkungsweise der Körper- und Muskelbewegung ist verschieden je nach Art und Grad derselben, und je nachdem sie kürzere oder längere Zeit fortgesezt wird. Im Allgemeinen jedoch tritt eine beschleunigte Fortbewegung des Bluts in den Venen, überhaupt in den Blutgefässen der sich contrahirenden Musculatur ein, weiterhin durch den ganzen Körper. Auch das Athmen wird beschleunigt, die Wärmebildung gesteigert (nach Becquerel und Breschet wenigstens um 0,5° C.; nach Beaumont sogar die Temperatur des Magens). Die ausgeathmete Luft enthält mehr Kohlensäure; auch Hautausdünstung, Schweiss, selbst die Absonderung der Synovia wird gesteigert, während die des Harns, der Schleimhäute, auch der Speicheldrüsen abnimmt, und der Harn reicher an festen Bestandtheilen, an harnsauren Salzen, auch der Mucus auf Schleimhäuten consistenter, zäher zu werden scheint. Zugleich stellt sich Durst, allmälig ein erhöhter Appetit ein (durch mässige Bewegung wird auch die Verdauung gefördert), zulezt ein Gefühl von Mattigkeit, und der Schlaf ist nachher gewöhnlich tief, lang und ruhig. Durch all Dieses wird begreiflich, wie bei oft wiederholten Muskelanstrengungen nicht blos Ernährung der Muskelsubstanz und Muskelkraft sondern auch Stoffumsaz, die sog. Oxydationsprocesse im ganzen Körper gefördert werden mögen. Während so der Körper muskulöser wird, schwindet das leicht oxydable, überflüssige Fett. — Gleichzeitig mit der gesteigerten Muskelbewegung treten die höheren geistigen Energieen und Thätigkeitsrichtungen häufig mehr in den Hintergrund, in einen Zustand relativer Ruhe; auch Affecte, Leidenschaften verlieren an Intensität (schon die Athleten des Alterthums zeichneten sich weniger durch Verstand als durch ein gewisses Phlegma und grossen Appetit aus). Jene beruhigenden und oft — z. B. bei Nervösen, Aufgeregten, bei zu eifrigen Denkern, bei Hypochondern, Schwermüthigen so günstigen Wirkungen auf Geist und Gemüth treten aber besonders dann ein, wenn mit der Körperbewegung zugleich irgend ein Zweck verfolgt und erfüllt wird, wie bei Fussreisen, Jagd, Gartenarbeiten, Spielen im Freien. — Hält dagegen eine angestrengte Muskelbewegung sehr lange an, z. B. bei forçirten Märschen, so werden Puls, Respiration immer rascher, zulezt unregelmässig, allgemeines Uebelbefinden mit Erschöpfung, selbst Fieber und Störung der Verdauungsprocesse tritt ein (der Magensaft soll zugleich seine sauren Eigenschaften in Folge des anhaltenden Schwizens verlieren); doch bleibt Erholung bei gehöriger Ruhe und Nahrung nicht aus. Wiederholt sich aber dieselbe übermässige Anstrengung zu oft nach einander, so treten schlimmere Folgen ein, besonders bei mangelhafter Kost und Elend anderer Art, wie beim armen abgehezten Volk, beim Soldaten im Krieg, bei tollen Manoeuvres. Jezt wird der Körper immer unfähiger zu neuen Anstrengungen, die Verdauungsprocesse erfahren eine bleibendere Störung, Durchfälle stellen sich ein, die functionelle Energie des Nervensystems ist erschöpft, Intelligenz, Schärfe des Verstandes nehmen ab, die ganze Constitution wird zerrüttet. Endlich verliert das Blut mehr oder weniger seine Gerinnbarkeit, noch räthselhafte Veränderungen der Blutmischung und Ernährung, des innern Stoffumsazes entstehen, besonders wenn noch andere Momente, wenn mangelhafte oder schlechte Nahrung, Unreinlichkeit, schlechte Wohnung, Luft u. s. f. zusammenwirken, und damit ist die Quelle typhöser, dysenterischer und hundert anderer Krankheitsprocesse, der schlimmsten Epidemieen geöffnet.

Bei Mangel gehöriger Muskelbewegung — wie bei Gelehrten, Stubensizern, Bureauleuten u. A. tritt allmälig Atrophirung der nicht geübten Theile, besonders der Muskulatur ein; die Haut wird blass, das ganze Aussehen schlaff, ungesund, die Wärmebildung sinkt. Allmälig stellen sich Verlangsamung und Schwierigkeit der Verdauungsprocesse ein, Drücken und Schmerz in der Magengegend, Blähbeschwerden, Colik, Aufstossen, Minderung des Appetits; und weil die Speisen weniger vollständig chylificirt werden, weil Darmkanal, Bauchpresse u. s. f. an Energie ihrer Contractionsfähigkeit verlieren, so wird der Stuhlgang seltener, aber oft copiöser

und fester. Auch die Contractionen des Herzens, der Blutlauf werden schwächer, träger, das Athmen geht mit geringerer Intensität vor sich, zumal bei gebückter Stellung, beim anhaltenden Sizen, die ausgeathmete Luft enthält weniger Kohlensäure; alle Ausscheidungsprocesse — besonders auch der Haut nehmen ab, und vielleicht begünstigt der mangelhafte Umsaz oder Oxydationsprocess im Innern das Fettwerden des Körpers. Allmälig bildet sich aber so häufig ein Zustand ungewöhnlicher Reizbarkeit im Nerven- und Geistesleben aus, mit krankhaft gesteigerter Empfindlichkeit gegen alle Eindrücke von aussen wie innen her, womit die Grundlage vieler Nervenleiden, der sog. Spinalirritation, vieler Geistes- und Gemüthsstörungen u. s. f. besonders der üppigeren Volksclassen, der sog. höheren Stände und des weiblichen Geschlechts gegeben ist.

Schon aus dem Bisherigen ergibt sich die hohe Wichtigkeit der Körperbewegung für Gesunde wie Kränkliche, bei diesen und jenen Krankheitsanlagen, kurz als diätetisches und prophylactisches Mittel. Leider! ist jedoch diesem Bedürfniss von den Alten fast instinktmässig besser genügt worden als in der neueren verkünstelten Zeit, und troz aller Bestrebungen tüchtiger und menschenfreundlicher Männer zu Gunsten der Gymnastik, des Turnens und ähnlicher Leibesübungen ist der Sinn für leztere noch keineswegs im erforderlichen Grade rege geworden. Ja in manchen deutschen Ländchen wird das Turnen oft in einer Weise betrieben, dass schon dem Knaben alle Lust dazu vergeht. — Als eigentliches Heilmittel kommt Körperbewegung blos bei chronischen Krankheiten und bei Anlage zu solchen in Betracht, ist aber hier nicht selten ein Hauptmittel, z. B. bei verschiedenen Leiden der Unterleibsorgane, der Verdauung, des Stuhlgangs; bei Hypochondern, Hämorrhoidariern, Melancholikern, Hysterischen, Epileptischen, auch bei Neuralgieen (während der freien Zwischenräume), bei Chlorose und Amenorrhoe des Weibs, chronischem Rheumatismus, Gicht, Lähmungen u. a.; — in der Jugend aber besonders bei Scrophulose, bei zu reizbaren, schwächlichen, gedunsenen Kindern, in deren geschwächter, oft hereditär corrumpirter Körperconstitution so viele spätere Krankheiten wurzeln; bei Anlage zu Rhachitis, Rückgratsverkrümmungen wie in den ersten Stadien dieser Leiden. — Der Arzt soll beständig vor Augen haben, dass hier überall gehörige Bewegung in freier, frischer Luft, dass gymnastische, den Umständen angepasste Uebungen mit einfacher aber kräftiger Nahrung, gesunder Wohnung, Bädern, Waschungen, überhaupt mit passender Regulirung der ganzen Lebensweise unendlich bessere und andauerndere Resultate liefern als Rhabarber oder Aloë, Eisen oder China, Leberthran, Jod, Antimonialien u. dergl. Er sey nicht gerade der Receptschreiber und Apothekerlieferant sondern vielmehr der unbefangene, umsichtige und wohlwollende Berather seiner Kranken im vollsten Sinn des Worts.

Unpassend, selbst positiv nachtheilig sind dagegen Muskelbewegungen — wenigstens die angestrengteren — bei Structurfehlern des Herzens, bei Anlage zu Schlagfluss, zu Lungen- wie Gebärmutterblutungen u. a. mit sog. activem Charakter. Bei Fussübeln (Geschwüren, Varicositäten u. s. f.), noch mehr bei Entzündungen, Fieber verbietet sich wohl die Körperbewegung von selbst. Bei sehr Vollsaftigen, Wohlbeleibten, zu Wallungen, Congestionen Geneigten darf wenigstens kein Uebermass der Körperbewegung stattfinden, und leztere nur allmälig bis zu höheren Graden getrieben werden, während sie Empfindlichen, Nervösen, Verzärtelten und Schwächlichen am besten bekommt, auch bei Anlage zu Fettsucht (ohne bereits eingetretene Fettumwandlung der Herzsubstanz).

1) Active Bewegungen.

Das Gehen wird von allen Bewegungsarten am häufigsten und mit dem allgemeinsten Vortheile benüzt, von Gesunden wie Kranken und Reconvalescenten. Man hat dabei Beschaffenheit der Wege (z. B. ob steil, hart, uneben oder weich, eben), Zeitdauer, Witterung u. s. f. zu beachten. Gehörige Leitung der ersten Gehversuche ist endlich bei Kindern von höchster Wichtigkeit[1].

Beim Laufen gerathen Kreislauf, Athmen in heftigere Action, Eigenwärme, Ausdünstung, Schweisse werden in hohem Grade vermehrt, die Athemzüge um so rascher, je kürzer sie werden; zulezt findet das Athmen blos noch mit den Lungenspizen statt. Bei enger, schlecht gebauter Brust ist daher das Laufen unmöglich,

[1] Vergl. u. A. A. Zink, Wiener Zeitschrift Oct. 1849.

fordert jedenfalls grösste Umsicht; zur Entwicklung des Brustkorbs, der Lungen dagegen ist es unter Umständen ein gutes Mittel. Die angenehmste und passendste Art des Laufens im Winter ist das Schlittschuhlaufen.

Tanzen wirkt im Wesentlichen auf ähnliche Weise, sollte aber in freier Luft, bei Tag und ohne Einzwängung des Körpers in enge Kleidungsstücke stattfinden.

Schwimmen ist im Sommer eine der besten Motionen, und wirkt vermöge des nöthigen Aufwands an Muskelthätigkeit vortrefflich; alle Muskeln, besonders die des Rückgrats, der Schulter- und Lendengegend werden dabei in Thätigkeit versezt, zugleich hat man die Wirkungen des kühlen Wassers, des kalten Bads, und im Wasser findet kein Verlust durch Schweisse, Hauttranspiration statt. Es eignet sich trefflich für schwächliche, jüngere wie ältere Personen beiderlei Geschlechts, bei Anlage zu Scrophulose, Rhachitis, Rückgratsverkrümmungen, Nervenleiden u. s. f.

Bei der Jagd kommen alle Arten von Bewegungen und Stellungen vor, der Körper gewöhnt sich an jede Witterung und ihren Wechsel, und des eifrig erstrebten Zieles wegen findet nicht leicht Ermüdung oder Langeweile statt (diesen Vortheil bieten auch mineralogisch-geognostische, botanische Excursionen, Jagd auf Insekten u. dergl.). Weniger günstig wirkt aber Jagd auf Sumpf- und Wasservögel, und das Stehen des Jägers auf dem Stand.

Fechten wird bei Kranken selten benüzt; wegen der leicht eintretenden Ambition dabei wird es gerne bis zur Ermattung fortgesezt. Die Alten betrachteten es als Mittel zum Magerwerden; ausserdem kann es nüzen bei mangelhafter Entwicklung und Schwäche einer Körperhälfte, einzelner Gliedmassen.

Bei gymnastischen Uebungen ist zu unterscheiden, ob vorzugsweise Arme, Beine, Brustkorb entwickelt und gekräftigt werden sollen oder der ganze Körper, um hienach die Wahl der einzelnen Uebungen zu bestimmen. Eine besondere Rücksicht verdienen sie bei Lähmungen, bei Kindern und jüngeren Personen sonst mit Neigung zum Schiefwerden, überhaupt behufs orthopädischer Zwecke, z. B. bei Verkrümmungen der Wirbelsäule, theils um durch allgemeine Kräftigung des Muskelsystems, des Körpers die Disposition zu Verkrümmungen zu tilgen, theils um durch zweckmässig geleistete Gymnastik und durch Kräftigen geschwächter, halb gelähmter oder wirklich atrophischer Muskelparthieen bereits entstandene Verkrümmungen zu beseitigen. In lezterer Hinsicht ist es besonders wichtig, den Druck der untern Theile des Körperstamms, der Wirbelsäule durch die oberen zu hindern, die hintern am Rumpf, längs des Rückgrats gelegenen Muskeln zu kräftigen, z. B. durch Aufhängen an den Händen, durch die verschiedenen Uebungen an Seil, Leiter, Reck, Barren u. s. f. [1]. Rein mechanische Apparate, Streckbetten und dergl. strecken wohl, doch nicht leicht auf die Dauer, nicht auf die gehörige Weise. Waren aber bei höheren Graden der Verkrümmungen solche Apparate oder Muskel-, Sehnenschnitt angewandt worden, so muss zweckmässige Bewegung und Gymnastik, passende Nahrung u. s. f. zur Sicherung der Cur nachfolgen.

Bei der sog. Schwedischen Heilgymnastik (Kinesipathie), wie sie Ling eingeführt, soll nicht blos auf willkührliche sondern auch auf unwillkührliche Muskeln eingewirkt werden, auf Darmkanal, Blase, Herz u. s. f., und zwar bei allen möglichen schon oben angeführten Leiden mittelst besonderer Stellungen, Bewegungen, Lagerungen u. dergl., selbst durch Drück auf diese und jene Theile, durch Reiben, Klopfen, Kneten, Schwingen u. s. f. Ling hat so eine völlige mechanische Therapeutik aufgethan, und mag auch dabei Manches etwas gar zu methodisch übertrieben seyn [2], so ist doch der Grundgedanke wichtig genug. Cursäle dieser Art finden sich jezt in Stockholm, Berlin, London, Petersburg, Giessen u. a. — Auch Blache mit dem Turnlehrer Laisné lässt im Pariser Kinderspital statt des gewöhnlichen Herumsizens und Liegens der Kranken gymnast. Uebungen ausführen, — einfache Bewegungen, allmälig Uebungen am Barren, Seil, Ringen, Laufen, Springen u. s. f. (Gaz. Hôpit. N. 87. 1851); ebenso Becquerel (l. c. N. 128. 1851). Bei Scrophulose, Rhachitis, Veitstanz, selbst bei Lähmungen wie bei Epileptischen (in der Salpetrière)

[1] Wie hier u. A. schon B. Brodie (Lond. med. Gaz. Jan. 1847) auch Uebungen mit Gewichten (z. B. an Rollen, Seilen, Flaschenzügen) vornehmen liess, so lässt Cost ein elastisches Band mit beiden nach hinten gestreckten Händen fassen und abwechselnd bald auf den Rücken herauf-, bald herabziehen u. s. f. (l. c. Dec. 1849).

[2] So wird z. B. „chronische Gastritis" behandelt mit „Magenlinddrückung, Quermagenwalkung, Halbstreckgangsstehender Vorwärtsdrehung, spaltstehender Doppelkniebeugung" u. dergl. mehr! Vergl. O. Schmidt (Med. Centralzeitg XX. 83). Neumann, über Ling's Heilgymnastik u. s. f. Berlin 1852.

pflegt sich das Aussehen alsbald zu bessern, ebenso Appetit, Verdauung u. s. f., und nicht blos manche Nervenleiden sondern auch Drüsengeschwülste, Fisteln, sogar Ankylosen des Elbogengelenks und dergl. örtliche Uebel sonst, welche allen Arzneien getrozt hatten, sah B. darauf heilen.

Endlich reiht sich hier das Massiren, Durchkneten schmerzhafter, steifer, krampfhaft contrahirter Muskelparthieen an (z. B. am Rückgrat, Nacken, selbst bei Tetanusformen öfters wirksam), und hier z. B. von Lepelletier, Garin öfters benüzt (Gaz. Hôpit. N. 106. 1851), auch bei Geschwülsten. Im Orient, in Ostindien u. s. f. ist es längst in Gebrauch, indem z. B. Sklavinnen, Quacksalber und Medicaster Rückgrat, Lenden, Extremitäten mit der flachen Hand sanft drücken, auch mit der Faust stossen, oder kneten, mit warmen Tüchern reiben und endlich sogar die einzelnen Gelenke krachen lassen (s. u. A. Lilienfeld, Casper's Wochenschrift N. 23 ff. 1851).

2) Passive und gemischte Bewegungen.

Hier wirken nicht sowohl eigene und willkührliche Muskelthätigkeit als vielmehr von aussen mitgetheilte Erschütterungen auf den Körper ein. Muskulatur, Kreislauf, Athmen, Temperatur werden ungleich weniger als bei activen Bewegungen betheiligt, doch immerhin mehr als bei völliger Ruhe; Appetit, Verdauung, Stuhlgang, vielleicht selbst der Stoffwechsel werden gefördert, und insofern dabei weniger Anstrengung und Ermattung, weniger Verlust an Auswurfsstoffen u. s. f. stattfindet, eignen sich diese Bewegungsarten besonders für alte, in höherem Grad geschwächte Personen, für Reconvalescenten, Weiber, Kinder. — Diess gilt besonders vom Fahren in Gefährten, wobei neben Witterung der Grad der Erschütterung (auf schlechten oder ebenen Strassen, in Wägen mit oder ohne Federn), der Geschwindigkeit u. s. f. Beachtung verdienen. Bei Schwangern, besonders bei Neigung zu Abortus ist Fahren bedenklich, zumal mit stärkerer Erschütterung; auch auf manchen Eisenbahnen.

Das Schiffen auf Flüssen, Seen u. s. f. wirkt dann besonders günstig, wenn man selbst rudert. — Energischer wirkt die Fahrt zur See, wo Seeluft, eigenthümliche Art der Bewegung, Veränderung der Kost und ganzen Lebensweise, Unmöglichkeit geistiger Anstrengung u. s. f. günstig zusammenwirken. Man empfiehlt Seereisen in wärmere Himmelsstriche besonders bei Lungenschwindsucht und andern Brustleiden, z. B. bei chronischer Bronchitis, ferner bei Nervenleiden, wie Krämpfe, Neuralgieen, Hypochondrie, Melancholie und Geistes- oder Gemüthskrankheiten überhaupt, bei geistiger Ueberarbeitung u. s. f. Noch günstiger als einfache Seereisen wirkt hier das Kreuzen unter warmen oder doch gemässigten Breitegraden, z. B. im atlantischen Ocean. — Unpassend ist dagegen Seefahrt bei organischen Herzleiden (der Störung des Kreislaufs wegen [1]), auch bei Neigung zu Abortus (der Seekrankheit wegen).

Beim Reiten findet ein ziemlich hoher Grad von Muskelanstrengung statt, um die Erschütterung durch das Pferd zu neutralisiren, den Körper im Gleichgewicht, im Sattel zu erhalten, und um das Pferd zu leiten. Bei gehöriger Uebung und leicht gehenden Pferden bietet das Reiten alle Vortheile des Fussgehens, ohne doch im gleichen Grade zu ermüden und den Fatalitäten der Wege auszusezen. Man empfiehlt es daher bei Reconvalescenten, Schwächlichen, Stubensizern und Gelehrten, welche nicht laufen wollen oder können, bei Solchen, welche durch permanente Leiden und Mängel ihrer Beine an weitern Märschen gehindert sind; ferner bei Hypochondern, Hämorrhoidariern, Hysterischen, bei chronischen (nicht entzündlichen) Leiden der Unterleibsorgane, bei Verdauungsbeschwerden, habituellem Kopfschmerz, bei Amenorrhoe und andern Menstruations- wie Nervenleiden, bei Lungenschwindsüchtigen in den früheren Perioden der Krankheit u. s. f. — Nachtheilig wirkt dagegen das Reiten bei Krankheiten des Herzens, der grossen Gefässe, Nieren und Harnblase, bei tieferen Structurveränderungen der Leber, Milz und anderer Organe, bei Hernien, Hydrocele, Krankheiten der Testikel, bei Onanie und Spermatorrhoe, bei Lageveränderungen der Gebärmutter, des Mastdarms u. s. f. — Rücksicht verdient immer die Auswahl der Pferde je nach ihrer Gangart (zu den leichtesten gehören Araber, Limousins, zu den härter gehenden Engländer, Mecklenburger), ferner die Art des Reitens, und ob mit lang- oder kurzgeschnallten Steigbügeln.

---

1 Vergl. u. A. C. Pellarin, über Seekrankheit, Revue méd. Nov. 1850. Janv. Févr. 1851.

IV. Geistige oder Seelenmittel.

In Wirklichkeit findet einmal zwischen all den verschiedenen Lebens- oder Thätigkeitsäusserungen und Energieen unseres Körpers — mögen sie heissen wie sie wollen — keine Abgrenzung statt. Körper und „Geist“ greifen vielmehr auf's Innigste in einander und sind wechselseitig in Abhängigkeit von einander [1]. Deshalb gibt es aber auch keine Scheidewand zwischen all den Veränderungen oder Modificationen, welche sie in Folge dieser und jener Einflüsse von aussen wie innenher erfahren, mögen es nun sog. Schädlichkeiten oder Heilmittel seyn. Wir wissen so z. B., dass durch das geistige Wesen, den jeweiligen geistigen Zustand eines Menschen der Einfluss störender, krank machender wie heilsamer Umstände und Factoren (z. B. unserer Heilmittel) bald gefördert, bald erschwert und sogar völlig aufgehoben werden kann. Nicht minder leidet z. B. durch narcotische Stoffe, durch Missbrauch geistiger Getränke, durch Kummer, Elend, Sorgen unser Geist wie Körper Noth, während umgekehrt z. B. bei heiterer, fröhlicher Stimmung Geist wie Körper gewinnen und sogar eigentlich sog. Körperfunctionen (wie Verdauung, Athmen, Ernährung) besser vor sich gehen. Auch rein geistige Eindrücke und Zustände können wesentlich zur Genesung Kranker beitragen, und sind insofern wichtig genug, um ihre Wirkungs- wie Anwendungsweise hier in Kürze zu beleuchten. Sieht sich doch jeder Arzt täglich in die Nothwendigkeit versezt, solche in der zweckmässigsten Weise zu handhaben, und dadurch die Wirkung anderer Mittel zu unterstüzen.

Unter diesen geistigen Einflüssen und Zuständen selbst aber lassen sich besonders zwei Hauptgruppen unterscheiden. Bei der einen spielt unser geistiges Leben oder Thätigseyn im engern Sinn des Worts eine Hauptrolle, — wie beim Denken, bei innern Gemüthsbewegungen und Gefühlen, Leidenschaften u. s. f. Bei der andern wird dieses unser geistiges Leben und Thätigseyn direct oder indirect von aussenher erregt, durch die tausenderlei Eindrücke, welche wir mittelst unserer Sinne erfahren. Diese lezteren sind es auch, welche unser geistiges Leben mit der Aussenwelt in innigere Verbindung sezen; ihre Verwendung bei Kranken aber bildet in mancher Hinsicht einen Uebergang zu unsern gewöhnlichen (materiellen, somatischen) Heilmitteln. Deshalb soll von ihnen zuerst die Rede seyn.

1⁰ All die Sinneseindrücke, wie sie uns mittelst unserer Seh-, Gehör-, Gefühlsorgane u. s. f. zugeführt werden, sind am Ende als Heilmittel besonders insofern von Bedeutung, als sich dadurch bald eine gewisse beruhigende, herabstimmende, bald umgekehrt eine erregende, kräftigende, belebende Wirkung auf Körper wie Geist erzielen lässt. Ebendamit repräsentiren sie aber fast die ganze Stufenleiter unserer Heilungsmethoden oder Medicationen.

Beruhigend, selbst einschläfernd wirkt so alles Monotone, Gleich- und Einförmige unserer Sinnesperceptionen wie der gänzliche Mangel solcher Erregungen von aussen her (z. B. Dunkelheit, Stille), besonders die Abwesenheit, das Fernehalten aller unangenehmen, lästigen Gefühle und Empfindungen sonst (wie Schmerz, lautes Geräusch). Auch bedienen wir uns bekanntlich dieser Hülfsmittel fast täglich bei Zuständen der Aufregung und Nervosität, bei Schlaflosigkeit, Schmerz u. s. f. — Schon das gleichförmige, zarte Bestreichen der Haut, einzelner Körpertheile mit dem Finger kann so bei schmerzhaften Leiden Ruhe und Schlaf bringen, wie etwa das Schwingen und Wiegen junger Kinder. Und durch starres, anhaltendes Fixiren des Blicks auf einen Gegenstand — sey's z. B. eine Stelle der Wand, ein Knopf oder der Blick, die sich hin und herbewegende Hand eines Magnetiseurs — können Manche dahin kommen, dass sie keinen Schmerz mehr fühlen, nicht einmal bei Operationen, oder unter Umständen einschlafen [2]. Von Dunkelheit und Stille machen wir in dieser Absicht häufig genug Gebrauch bei Fiebernden, bei Agitation, Unruhe, Schlaflosigkeit. Auch einförmige Töne wirken in ähnlicher Weise und lassen sich demgemäss unter Umständen verwenden, sey es z. B. als Gesang, Musik, als langweilige Reden und monotones Vorlesen oder als das Murmeln eines Bachs u. dergl.

Erregend bald so bald anders wirken dagegen alle lebhafteren, intenseren Gefühls- und Sinneseindrücke, besonders wenn sie sich bis zu Schmerz steigern; auch bei raschem Wechsel derselben. Hieher gehören z. B. stärkere, widrige Ge-

---

[1] Vergl. u. A. mein Handb. d. Hygieine S. 692 ff. H. Holland, Chapters on mental Physiology Lond. 1852.
[2] Vergl. z. B. Stone, Marsden, Braid, Edinb. med. surg. Journ. Apr. Jul. 1851.

räusche (Feilen, Krazen mit dem Nagel, Knittern von Seide u. dergl.), auch lebhafte Musik, deren man sich z. B. bei Nerven- und Geisteskranken, Schwermüthigen u. A. öfters bedient, um sie zu zerstreuen, ihre Gedanken abzulenken [1]. — Grelles Licht, helle Farben, starke Gerüche und Geschmäcke wirken in ähnlicher Weise. Auch benüzt man solche Gerüche (z. B. ätherisch-ölige Stoffe, Naphthen, Ammoniak, Essigsäure, Parfüms) oft genug bei Ohnmacht, Schwäche, bei hysterischen und andern Nervenzufällen. Bei gewürzigen, bittern, scharfen Stoffen aber wirkt schon der starke Geschmack günstig auf die Einbildungskraft vieler Kranken, so dass sie jezt doppeltes Vertrauen auf solche Stoffe sezen. — Endlich reihen sich hier die mannigfachsten Eindrücke auf Gefühl, Tastsinn an. Schon das Kizeln der Fusssohlen, Handflächen kann sogar bei Lähmungen nüzlich wirken (Wardrop); ungleich häufiger kommen hier wie bei apathischen Zuständen, bei Schlafsucht, Narcotisation u. s. f. trockene Reibungen, Bürsten und Peitschen, selbst sog. Urtication u. dergl. in Anwendung. Auch das Massiren würde sich hier anschliessen, die Wärme (s. oben).

2⁰ Geistig-sittliche Eindrücke im engern Sinn des Worts. — Kommt schon den obigen Einflüssen blos deshalb eine mehr oder weniger bedeutende Wirksamkeit zu, weil dadurch am Ende zumal unser geistiges Leben bald so bald anders gestimmt und influenzirt wird, so muss diess noch viel directer dann der Fall seyn, wenn ein ähnlicher Einfluss auf die Welt von Gedanken, von Gefühlen, Neigungen und Affecten, auf Einbildungskraft und Vorstellungsweisen von Seiten dieser lezteren selbst und gleichsam von innen heraus stattfindet. Eine Regulirung und sachgemässe Verwendung derselben ist aber eine der bedeutungsvollsten Aufgaben des Arztes, — nicht allein bei Schwerkranken und Aengstlichen, bei Gemüths-, Geisteskranken, so manchen Nervenleiden u. s. f., sondern mehr oder weniger bei all seinen Kranken. Muss doch hier überall der feste Glauben an ihn und seine Kunst gar Vieles leisten, oft mehr als all seine Mittel zusammen! — Immer und überall wird es also darauf ankommen, im vorliegenden Kranken und in dessen geistigem Wesen Alles abzuhalten, zurückzudrängen, was gerade seine Gesundheit stören, seine Heilung beeinträchtigen könnte, seyen es nun aufregende Gedanken und Affecte (wie Liebe oder Hass, Ambition, Hochmuth, Selbstüberschäzung) oder Gefühle mehr deprimirender Art (wie Furcht, Sorgen, Schwermuth, Selbstquälereyen u. s. f.). Während es z. B. beim Einen darauf ankommt, ihn ruhiger, gleichgültiger zu machen, unter Umständen sogar zu deprimiren, muss ein Anderer möglichst gehoben, zu mehr Willenskraft und Energie angeregt, zu einem lebhafteren Interesse für Dieses und Jenes gebracht werden. Bei sehr Vielen endlich ist es eine Hauptaufgabe, ihre Aufmerksamkeit von sich selbst und ihren Gefühlen, Ideen, Einbildungen abzulenken und dafür andere erspriesslichere zu erwecken, auch angenehme, tröstliche Erinnerungen u. s. f.

Demgemäss wird der Arzt schon sein eigenes Benehmen dem Kranken gegenüber dessen besonderen Eigenthümlichkeiten entsprechend einzurichten haben; er muss auch dessen Seelenarzt werden, sein freundlicher Tröster und Berather, im Nothfall sein Herr und Despot. Er wird bald milde bald strenge seyn müssen, den Einen zu Selbstvertrauen, Hoffnung u. s. f. erheben, den Andern zu Respect und Demuth, wo nicht in Furcht und Angst bringen [2]. Und ist es bei den Meisten gerathen, die Gefahr ihrer Krankheit zu verbergen, selbst ganz wegzuläugnen, so mag es bei Andern am Orte seyn, solche vielmehr grösser darzustellen als sie ist, sobald sie nur dadurch zum geeigneten Verhalten, zu dem einmal nöthigen Thun und Lassen gebracht werden können.

Als einzelne Mittel dieser Art verdienen noch folgende hervorgehoben zu werden:

Kräftigung des Willens, wodurch sich bei allen Nerven-, Gemüths- und Geisteskrankheiten, bei Veitstanz, Krämpfen u. dergl., selbst bei Lähmungen oft die günstigsten Resultate erzielen lassen.

Ein Fixiren der Aufmerksamkeit kann unter Umständen beruhigend, selbst einschläfernd wirken. Hieher z. B. Gardner's Methode, Schlaf zu machen: der auf der rechten Seite liegende Kranke athmet bei geschlossenem Mund tief ein, und sucht seine ganze Aufmerksamkeit blos auf sein Athmen zu fixiren, z. B. auf den Eintritt der Luft von der Nase bis in die Lungen, von da wieder heraus, wäh-

---

1 Vergl. u. A. Girgensohn, Beiträge der Gesellsch. pract. Aerzte in Riga, 1850.

2 Ein berühmtes Exempel dieser Art ist Boerhaave's Cur mehrerer durch Nachahmung epileptisch gewordener Mädchen durch die Drohung mit Glüheisen und dessen Anblick.

rend er alle andern Gedanken ferne hält. Aehnlich wirkt oft das beständige Zählen von 1—10 u. s. f. [1]

Passende Beschäftigung und Arbeit, bei gehöriger Abwechslung zwischen Thätigkeit und Ruhe, Erholung, freudigen Genüssen, Spiel u. s. f. ist bei allen Nerven- und Geisteskrankkeiten, bei Hypochondern, Hysterischen, Nervösen ein Hauptmittel.

Zerstreuung, Ablenken der Aufmerksamkeit des Kranken von sich und seinen Leiden, unter Umständen Veränderung des Aufenthalts, Herausreissen aus seinen bisherigen Lebensverhältnissen, Trennung von seinen Verwandten und Bekannten (zumal bei vielen Geistes- und Gemüthskranken unerlässlich); da und dort Reisen, wobei die Art der Reise wie des künftigen Wohnorts dem Charakter und sonstigen Eigenthümlichkeiten des Kranken entsprechend gewählt werden müssen.

Endlich hüte sich der Arzt, wie schon mehrfach von Andern hervorgehoben wurde, bei so Vielen seiner Kranken durch Gründe, durch Belehrung und Tadel, kurz durch ein Einwirken auf deren Verstand und Urtheil unmittelbar wirken zu wollen, oder sich gar in Streit mit ihnen einzulassen. Denn am fruchtlosesten wäre diess gerade bei Solchen, wo es am nöthigsten wäre, — bei Geisteskranken, Hypochondern, Nervösen, Charakterschwachen u. dergl., — vielleicht weil bei ihnen Allen Gefühls- und Gemüthswelt ungleich mehr zu leiden pflegen als Verstand und Urtheil. Seine Einwürfe, Zweifel und Bedenken halten die Kranken jezt gewöhnlich für die Folgen seiner Unkenntniss, wo nicht für Gleichgültigkeit und bösen Willen, und werden dadurch nur zu weiterem Aerger und Verdruss, zu Widerspruch und Widerstand gebracht. Besseres wird auch hier der Arzt auf Umwegen erzielen, durch ein schon oben angedeutetes Einwirken auf's Gefühl und Gemüth seiner Kranken.

---

[1] Vergl. u. A. Jean Paul, die Kunst einzuschlafen (sämmtliche Werke, B. 24. Berlin 1842).

Formeln

zu den gebräuchlicheren Stoffen und Präparaten.

Absinthium.

℞ Herb. Absinth.
H. Rutae
Fol. Sabin. *aa* ℥ß
coq. c. Aq. f. q. s.
Col. ℥x adde
Ol. Ricin. ℥j
M. S. zu Klystieren (bei Ascariden).

Acidum citricum.

℞ Acidi citrici ʒjß
Sacch. albi ℥jjj
Mucil. Gummi Tragac. q. s. ut f. Trochisci Nr. 60.
S. Bei grossem Durst einige Stücke z. n.

Acidum hydrocyanicum.

℞ Acidi hydrocyan. diluti gutt. jv
Acidi phosphorici dep. ℈ß
Aq. Menth. pip. ℥jß
D. in vitro charta nigra obducto.
S. täglich dreimal 1 Kaffeelöffel voll z. n. Für einen Knaben.

℞ Acidi hydrocyan. officinal. gutt. vj
Syr. emulsiv. ℥j
Aq. destill. ℥jv
M. S. 3mal täglich 1 Esslöffel z. n. (Sedativum).

℞ Acidi hydrocyan. dil. ʒjjj
Liq. Kali hydrici ʒjj
Aq. dest. ℥vjjj
M. S. zu Waschungen, Umschlägen (bei Prurigo, Lichen).

Acidum muriaticum.

℞ Acidi muriatici ʒj
Extr. Chinae ʒß
Pulv. Rad. Liquirit. q. s.
ut f. Pil. Nr. 60. S. täglich 3mal 5—6 Stücke z. n.
(Bei colliquativen Schweissen u. s. f.)

℞ Acidi hydrochlorati ʒjj
Syrup. moror. ℥jj
M. D. S. Pinselsaft, bei Diphtheritis, Mercurial-Geschwüren u. a.

Acidum sulphuricum.

℞ Acidi sulphuric. dilut. ʒß
Syrup. moror. ℥j
Aq. cerasor. ℥jv
M. D. S. 2stündlich 1 Esslöffel. (Zum Kühlen.)

Aconitum. Aconitin.

℞ Extr. Aconiti ʒß
Opii puri gr. vj
Rad. liquirit. q. s.
ut f. pil. Nr. 30. S. täglich 2mal 2—3 Stücke z. n.
Bei Gichtschmerzen u. dergl.

℞ Extr. Aconiti gr. jjj
Extr. liquirit. gr. xjj
M. f. Pil. Nr. 6. S. Morgens und Abends 1 St. z. n.

℞ Extr. Aconiti ʒj
Aceti Colchici ℥jj
Magnes. ustae ʒjjj
Aq. chamom. anis. ℥jjj
Sacch. albi ʒjjj
M. D. S. 2ständl. 2 Löffel voll z. n.

℞ Aconitini gr. vjjj
Spirit. vini rectif. ℥jß
M. D. S. täglich 3mal einzureiben (bei Gelenkschmerzen).

℞ Aconitinae gr. jv
Spir. vini rect. gutt. x
Adip. suill. ℥ß
M. f. Ungu. S. zum Einreiben.

Aether.

℞ Aether. (sulphur.) ʒjß
Tinct. Valerian. ʒjj
Tinct. cinnam. ʒj
Aq. anisi ℥jv
M. S. 2stündlich 1 Esslöffel z. n. (Carminativum).

℞ D. Aetheris ʒjj
S. 6—10 Tropfen in heisses Wasser zu träufeln und die Dämpfe einzuathmen (bei Asthma u. a.).

Aloë.

℞ Aloës ʒj
Pulv. aromat.
Resin. Jalap. $\overline{aa}$ ʒβ
Extr. taraxac. q. s.
ut f. Pil. Nr. 60. S. täglich 3mal 5—6 Stücke z. n. Bei Stuhlverstopfung.

℞ Aloës ʒj
Ferri pulverat.
Myrrhae $\overline{aa}$ ʒβ
Extr. Gentian. q. s.
ut f. Pil. Nr. 60. S. täglich 4—6 St. z. n. (bei Amenorrhoe Chlorotischer).

Alumen.

℞ Opii puri gr. j
Amygdal. dulc. ʒjjj
tere c. Aq. commun. q. s.
Colat. ℥v adde
Aluminis ʒj
Sacchar. alb. ʒjjj
M. D. S. 3stündl. 2 Löffel voll z. n. Bei chronischem Durchfall u. s. f.

℞ Aluminis ʒjj
Aq. commun. ℥vjjj
Spir. vini gallici ℥jβ
M. D. S. Gurgelwasser.

℞ Aluminis ʒjj
Decocti hordei ℥x
Mellis. ros. ℥jβ
Tinct. Myrrh. ʒvj
M. S. Gurgelwasser.

℞ Aluminis
Ferri sulphur. crystall. $\overline{aa}$ ʒj
Magnes. alb. ʒjjj
M. f. Pulv. D. S. Zum Bestreuen von Geschwüren u. s. f.

Ammoniacum.

℞ Ammoniaci carbonici ʒβ
Aq. Valerian. ℥jv
Sacch. albi ℥β
M. D. S. 2stündl. 1 Esslöffel z. n.

℞ Ammon. carb. gr. vj
Camphor. gr. jjj
Tart. stibiati gr. 1/6
Extr. liquirit. q. s.
ut f. Bolus. D. tal. dos. Nr. 8. S. 4stündl. 1 St. z. n. (Diaphoret.).

℞ Ammon. carbon. ʒj
Succi citri q. s. ad saturat.
adde Aq. font. ℥jjj
Vini stibiati ℈j
Syr. c. aurant. ℥β
M. S. auf 3mal z. n. (Diaphoreticum).

℞ Ammon. carb. pyro-oleos. gr. jv
Camph. trit. gr. jj
Pulv. Rad. Liquirit. gr. xjj
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. vj S. 3stündlich 1 Pulver z. n.

℞ Liq. Ammonii caust. ʒβ
Tinct. Moschi
Spir. vini aether. $\overline{aa}$ ʒj
M. S. 1/2stündlich 10—15 Tropfen z. n. Als Reizmittel bei Schwäche, Ohnmacht.

℞ Liq. Ammoniaci caust. ʒjjj
Ol. Terebinth. ʒjj
Adip. suill.
Spir. camphor. $\overline{aa}$ ℥β
M. f. Liniment. S. zu Einreibungen. Bei Rheumatismus u. dergl.

℞ Liq. Ammon. caust. ℥j
Olei Tereb. ℥β
Ol. olivar. ℥jβ
M. f. Linim. S. zu Einreibungen.

℞ Liq. Ammon. anisat. ℈j
Natri bicarbonic. gr. xv
Aq. font. ℥jj
Aetheris sulph. gutt. xxx
M. S. auf 2mal z. n., mit 1 Kaffeelöffel Citronensaft gemischt, während des Aufbrausens.

℞ Ammon. hydrochlorati ʒj
Tart. stibiati gr. j
Aq. sambuc. ℥v
Succ. Liquirit. ℥β
M. D. S. 2stündl. 1 Esslöffel voll z. n. Bei Bronchitis, Pneumonie.

Amygdalae amarae.

℞ Amygdal. amarar.
Amygdal. dulc. $\overline{aa}$ ʒjj
Semin. Hyoscyami ʒβ
tere c. Aq. commun. q. s.
Colat. ℥v adde
Natri bicarbonici ℈j
Elaeosacch. anis. ʒvj
M. D. S. 4mal täglich 1 Esslöffel voll z. n. (bei Magenkrampf).

Amygdalae dulces.

℞ Amygd. dulc. ℥jj
Pulv. Gi mimos. ʒjj
Sacch. alb. ℥j
M. l. a. Confectio amygdalae. Ph. Lond.

℞ Confect. amygd. ℥jjβ
Aq. dest. ℔j
M. Mixtura amygdalae. Ph. Lond.

℞ Amygd. dulc. ℥jjj
Gi arab. ℥j
Aq. font. q. s.
ut f. Emuls. Col. ℥v adde
Nitri dep. ʒj
Syrup. c. aurant. ʒvj
M. S. 2stündl. 2 Esslöffel z. n.

Amylum.

℞ Amyli ʒj
Opii puri gr. j
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. jv S. Abends 1 Pulver mit einer Tasse siedend Wasser anzurühren, — zum Klystier, bei Ruhr.

Antimonium.

℞ Antimon. sulphurat. nigri praeparati
Kalii jodati
Sapon. guajacini aa ʒß
Extr. Cort. Aurant. q. s.
ut f. Boli Nr. xjj S. täglich 2mal 1 Stück z. n.

℞ Stibii sulphurati aurant. gr. x
Pulv. Rad. Ipecac. gr. jjj
Vini stibiati ʒj
Syr. simpl. ℥j
Aq. sambuc. ℥jv
M. D. S. 3stündl. 1 Esslöffel voll (als Expectorans, Diaphoret.).

℞ Tart. stibiati gr. vj
Aq. Cerasor. ℥jv
Mellis despum. ℥j
M. D. S. 2stündl. 2 Esslöffel voll (bei Pneumonie).

℞ Vini stibiati ℈j
Liq. Ammon. acetic. ℥ß
Laudan. liq. Syd. ℈j
Sacch. alb. ʒjj
Aq. samb. ʒvj
M. S. Abends z. n. (als Sedativum bei Schmerz).

℞ Tart. stibiati ʒjß
solve in Aq. destill. ℥jv
M. D. S. Reizendes Waschwasser.

Aqua Laurocerasi.

℞ Aq. Laurocerasi gutt. jv
Tinct. Opii simpl. gutt. j
Aq. destill. ʒvj
Syrup. simpl. ℥ß
M. S. 1/2stündlich 1 Kaffeelöffel z. g. (Sedativum für ein Kind).

Argentum.

℞ Argenti nitrici crystall. gr. ß
Aquae destillat. ℥j
M. D. S. täglich 3mal 1 Kaffeelöffel z. g. Bei Durchfällen eines Knaben.

℞ Argenti nitrici cryst. gr. vj
Opii gr. vj
Extr. Conii macul.
Extr. liquir. aa ʒj
M. f. Pil. Nr. 60. S. Morgens und Abends 2 St. z. n., und allmälig zu steigen (bei Epilepsie, Magenkrampf u. a.).

℞ Argenti nitrici gr. xvj
Aq. dest. ℥vjjj
M. S. zu Klystieren (bei Durchfall).

℞ Argenti nitrici fusi gr. vj
Aq. destill. ℥ß
M. D. S. die Augenlider damit zu bepinseln. Bei chron. Blepharitis.

Arsenicum.

℞ Arsenici albi gr. j
tere cum
Sacchar. albi ʒjß
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 40.
S. täglich 2mal 2 Pillen z. n. und täglich um eine zu steigen (bei schuppigen Hautleiden).

℞ Acidi arsenicosi gr. j
Pulv. Gummi arab. ʒjj
Syrup. simpl. q. s.
ut f. Pilul. N. 60.
S. täglich 2 Pillen z. n.

℞ Cort. peruv. rubr. ʒjjj
coq. c. aq. f. q. s.
Col. ℥v adde
Solut. arsenical. Fowl. ʒß
Laud. liq. Syd. ʒj
Syr. rub. id. ℥j
M. S. 3stündl. 2 Esslöffel voll z. n. (bei Wechselfieber).

℞ Arsenici jodati gr. jjj
Axung. ℥j
M. f. Ungu. S. zum Einreiben (bei Lupus, Scirrhositäten u. a.).

℞ Ferri arsenic. oxydul. gr. jjj
Kalii jodati ʒj
tere exactiss. c. Aq. dest. q. s.
Rad. Alth. ʒj
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nro. 60.
S. täglich 3mal 2 Stücke z. n. (bei hartnäckigen Drüsenverhärtungen).

Asa foetida.

℞ Asae foetidae ʒj
Rad. Ipecac.
— Valerian. aa ℈j
Extract. Chamomill. q. s.
ut f. Boli Nr. 20.

S. täglich 3mal 3—4 Stücke z. n. (Antispasticum).

℞ Asae foetid. gr. vj
Camphor. gr. jv
Ammon. carb. gr. vjjj
Aloës ʒß
M. f. l. a. Pil. Nr. XII. S. tägl. 3 St. z. n.

℞ Asae foet. ʒj
tere cum Aq. menth. pip. ℥v
adde
Tinct. Castorei
Tinct. Valer. äther. āā ʒj
Aetheris acetici ʒß
M. S. stündlich 1 Löffel.

℞ Tinct. Asae foet. ʒj
— Castorei
— Moschi
Laud. liq. Syd. āā ʒß
M. S. ½stündlich 20 Tropfen in 1 Löffel Pfeffermünzwasser z. g. (z. B. bei hysterischen Anfällen).

℞ Asae foetidae ʒj
Vitelli ovor. Nr. 1.
tere c. Aq. commun. ℥jv
M. D. S. die Hälfte mit warmem Kamillen-Infus zu einem Klystier.

Aurum.

℞ Auro-Natrii chlorati gr. j
Aq. destill. ℥ß
M. D. S. täglich 3mal 10 Tropfen z. n. und täglich um 1 Tropfen zu steigen. Bei Secundärsyphilis.

℞ Auri muriat. natronati gr. jj
solve in Aq. dest. q. s. adde
Rad. Alth. ʒß
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. S. täglich 2mal 2—3 Stücke z. n.

Baryta.

℞ Baryi chlorati gr. x
Kalii jodati ʒß
Aq. cinnam. simplic. ℥jjj
M. D. S. täglich 3mal 1 Kaffeelöffel voll z. n. Für einen scrophulösen Knaben.

℞ Barytae muriaticae
Extr. Conii maculat. āā ʒj
Rad. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60.
S. täglich 2mal 2—3 Stücke z. n.

℞ Jodureti Baryi gr. vj
Axung. ℥j
M. f. Ungu. S. zum Einreiben (bei scrophulösen Drüsen, Tumor albus u. a.).

Bebeerinum.

℞ Bebeerini sulphurici ℈jj
Acidi sulphuric. dil. gutt. xxvj
Syrup. simplic.
Tinct. Cort. Aurant. āā ℥j
Aq. destill. ℥jv
M. S. 3—4mal täglich 1 Esslöffel voll z. n. (bei Wechselfieber).

Belladonna.

℞ Herb. Belladonn.
— Hyoscyami āā gr. xv
inf. c. aq. bull. q. s.
Colat. ℥vj adde
Extr. Hyosc. ʒj
M. D. S. zu lauwarmen Umschlägen auf's Auge (um die Pupille zu erweitern).

℞ Fol. Bellad. sicc. ℈j
Rad. Valer. ʒj
inf. c. Aq. ferv. ℥vj
Macera, cola. S. zu Klystieren (bei Krampf des Blasenhalses, Uterus, Mastdarms).

℞ Extr. Belladonn. gr. jv
Pulv. Rad. Ipecac. gr. x
Sacchari albi ʒjjj
Aq. chamom. ℥jj
M. D. S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel voll z. g., gut umgeschüttelt (Antispastic. für einen Knaben).

℞ Extr. Belladonn. ℈j
Adip. suill. ℥ß
M. f. Ungu. — Krampfstillende Salbe.

Bilis bovina.

℞ Bilis bovin. inspiss. ℥ß
Pulv. Rad. Rhei
Kali sulphuric. āā ʒj
Semin. Anisi q. s.
ut f. Boli Nr. 36. consp. c.
Pulv. Cort. Cassiae cinnam.
S. täglich 3mal 3—4 Stücke z. n.

Bismuthum.

℞ Bismuth. subnitrici praecip. gr. jjj
Pulv. gummosi
Pulv. aromatici āā gr. vjjj
M. f. pulv. D. tal. dos. Nr. x
S. täglich 3mal 1 Pulver z. n. (bei Magenkrampf).

℞ Magister. Bismuth. ʒß
Extr. Hyosc.
Pulv. R. Rhei āā ℈j
Syrup. simpl. q. s.
ut f. Pil. Nr. 20
S. 3mal täglich 2 St. z. n.

Boletus Laricis.

℞ Boleti laricis ʒj
Sacchar. albi ʒjj
M. f. Pulv. Divide in xjj part. aequal. S. täglich 3mal 1 Pulver z. n. (bei Lungenphtise).

Bromium.

℞ Bromii puri gutt. v
Spirit. vini gallici
Aq. Cinnam. spirituos. *aa* ℥j
M. S. tägl. 2mal 1 Kaffeelöffel voll.

℞ Bromi puri gutt. x
Adipis suill. ʒvj
Olei de Cedro gutt. x
M. f. Ungu. Kropfsalbe.

Brucinum.

℞ Brucini (puri) gr. x
Spirit. Vini rectific. ℥β
M. S. täglich 3mal 10 Tropfen z. n.

℞ Brucini puri gr. vj
Rad. Liquirit. ʒβ
Extr. Chamomill. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. S. täglich 3mal 1 St. z. n. und damit allmälig zu steigen.

Cadmium.

℞ Cadmii sulphurici gr. jjj
Tinct. Opii crocat. gutt. xjj
Aq. destill. ℥β
M. S. Zum Einträufeln in's Auge (bei Hornhautflecken u. s. f.).

Calamus aromaticus.

℞ Rad. Calami aromatici gr. vj
Ferri pulverati gr. jj
Pulv. gummosi gr. x
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. xjj
S. täglich 3mal 1 Pulver z. n.

℞ Sacchari albi ℥vj
coq. c. aq. font. q. s. ad consistent. tabulandi; adde
Pulv. Rad. Calami arom. ℥β
Cort. Chinae rubr.
Cort. Cassiae cinnam. *aa* ʒjj
M. f. Morsuli Nr. 24. S. täglich 3—4 Stücke z. n.

Calcaria.

℞ Calcariae ustae ʒjj
Kali caustici sicci ʒβ
Sapon. medic. ʒj
M. f. Pulv. D. S. einen Theil davon mit Branntwein zur Paste anzurühren, und auf die Haut gebracht mit einem Pflaster zu bedecken (Aetzmittel).

℞ Balsam. Copaiv. ʒjjj
Mucil. Gi mimosae ℥jj
Aq. calcis ℥vjjj
M. l. a. S. zu Einsprizungen (z. B. bei Verschwärung der Harnröhre, Scheide, des Mastdarms).

℞ Calcii chlorati ʒβ
Extr. Conii maculat. gr. xv
Aq. destillat. ℥jjj
Syrup. Liquirit. ℥β
M. D. S. täglich 3mal 1 Kinderlöffel voll z. g. Bei Scrophulose.

℞ Calcar. chloratae (s. hypochlorosae) ʒβ
solve in
Aq. destillat. ℥j
Mucilag. Gi arabic. ʒjjj
Olei de Cedro gutt. vj
M. S. auf scorbut. Zahnfleisch, Mercurialgeschwüre zu pinseln.

℞ Chloreti Calcis ℥jj
Mucilag. Gi arab.
Syrup. moror. *aa* ʒvj
M. S. auf die Mundschleimhaut zu streichen (bei Noma, Diphtheritis).

Camphora.

℞ Camphorae ʒβ
solve in
Olei amygdal. dulc. ʒjjj
adde
Gummi arabic. ʒjj
Aq. menth. pip. ℥jjj
Sacch. albi ℥β
M. f. Emulsio. D. S. 2stündlich 1 Esslöffel voll z. n. (als Excitans, z. B. bei Ruhr, Gangrän).

℞ Camphorae gr. x
Pulv. Doveri ʒβ
Extr. liquir. q. s. ut f. Pil. Nr. xv
S. 2mal täglich 2—3 St. z. n.

℞ Julap. e Camphora acetosi ℥β
Tinct. Castorei
Tinct. Asae foet. *aa* ʒβ
Mucil. Gi arab. ʒjjj
Aq. cham. ʒvj
M. S. auf 3mal z. n. (bei Hysterie).

℞ Camphor. trit. ℈j
Pulv. Cort. peruvian. reg. ʒβ
Pulv. Rad. Liquirit. ʒjj
M. f. Pulv. Divide in x part. aequal. S. 3stündlich 1 Pulver z. n.

℞ Camphor. gr. xjj
Opii puri gr. jj
Vitelli Ovi unius

Infusi flor. Chamom. (e ℥β parati) ℥vj
M. f. Emuls. S. die Hälfte mit 2 Tassen heiss Wasser vermischt zum Klystier.

℞ Camphor. trit. ℈j
Olei Tereb. ʒjj
Olei Oliv. ℥j
Vitelli Ovi unius
Dec. hordei ℥x
M. S. zu Klystieren (z. B. bei Blähcolik, Tympanitis, Ascariden).

℞ Camphor. trit.
Myrrhae āā ʒj
Flor. Chamomill. vulg. ℥j
M. f. Pulv. S. zum Verband, — bei brandigen Geschwüren.

℞ Camphorae ʒj
solve in
Spirit. vini aether. ʒjjj
Balsam. peruvian.
Olei crotonis āā ʒj
M. D. S. zu Einreibungen, z. B. bei Amblyopie, Kahlköpfigkeit.

Cantharides.

℞ Cantharid. pulv. gr. jv
Balsam. peruv. ʒβ
Gi arabic. ʒjjj
tere c. Aq. commun. ℥jv
adde
Elaeosacch. Menth. pip. ʒβ
M. D. S. 3stündl. 1 Esslöffel voll, gut geschüttelt.

℞ Tinct. cantharid. ʒj
Aq. foenic. ℥jv
Spirit. Aetheris nitrosi ʒjjj
Syr. c. aurant. ʒvj
M. S. täglich auf 3—4mal z. n. (Diureticum, bei Wassersucht).

℞ Tinct. cantharid. ʒβ
Liq. Ammon. caust. ʒjj
Spir. camphor. ℥β
M. S. zu Einreibungen, z. B. bei indolenten Drüsengeschwülsten, Hautleiden.

℞ Cantharid. pulv. gr. vj
Rad. Liquirit. ʒβ
Extr. Chamomill. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30.
S. tägl. 3mal 2—4 Stücke z. n.

Capsicum.

℞ Tinct. Caspici ʒjjj
Linim. ammoniacato-camphorat. ℥j
M. S. zu Einreibungen, z. B. bei Asthma in die Brust.

Cascarilla.

℞ Cort. Cascarill. ʒjjj
inf. c. Aq. bull. q. s.
digere per horam unam.
Colat. ℥vjjj adde
Acidi sulphurici dil. ʒβ
Syrup. Cort. aurantii ℥j
Tinct. aromat. acid. ʒjjj
M. D. S. 3mal täglich 2—3 Esslöffel voll z. n.

℞ Cort. Cascarill.
Cort. Aurantii āā ℥jj
Herb. Menth. pip.
Cort. Cassiae cinnam. āā ℥j
M. f. Spec. Divide in vj part. aequal. S. täglich 1 Päckchen mit ½ Schoppen siedend Wasser aufwallen zu lassen, durchzuseihen und mit Zucker versezt z. n.

Catechu.

℞ Catechu
Kino āā ℥jv
C. Cinnam. ℥j
Opii in Vini hispan. q. s. sol. ℥jβ
Syr. rosar. (Zingib.) ℔jβ
M. (Electuarium Catechu Ph. Edinb.). Bei Ruhr, Diarrhoe zu 20—30 gr. p. d.

℞ Catechu ʒβ
Mucil. Gi. mimos. ʒjjj
Aq. cinnam. ℥jv
Tinct. Kino ʒj
Laud. liq. Syd. ʒβ
Syr. C. aurant. ʒvj
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel.

China.

℞ Cort. Chinae reg. alcohol. ℥β
Rad. Calami aromat.
Piperis nigri āā ℈j
Sem. Anisi ʒβ
M. f. Pulv. Div. in xvj part. aequal. S. 3stündlich 1 Pulver z. n. (bei Wechselfieber).

℞ Cort. peruv. rubri ℥β
coq. c. Aq. commun. ℔j
Acid. muriatici ʒj
s. f. coct. adde
Herb. Menth. pip. ʒjjj
Colat. ℥v adde
Syrup. chamom. ʒvj
M. D. S. 3stündl. 2 Esslöffel voll z. n.

℞ Cort. Chinae subtiliss. pulver. ℥jj
Chocoladae commun. ℥vj
Sacchar. albi ℥jjj
Balsam. peruvian. ʒj

M. f. Pulv. S. China-Chocolade, täglich 2 Esslöffel voll mit 1/2 Schoppen Wasser zu kochen und mit Milch zu trinken.

℞ Cort. Chinae ℥β
Rad. Iridis florent.
Aluminis
Conch. ppt. āā ʒj
Ol. Bergamott. gutt. xjj
M. f. Pulv. S. Zahnpulver.

℞ Pulv. Cort. peruv. rubri ʒj
Creosoti ℈jj
Unguent. digestiv. ℥j
M. f. Ungu. S. zum Verband.

℞ Extr. Chinae ʒjj
Balsam. peruvian.
Unguent. Cantharid. āā ʒj
Saponis mollis ʒjj
M. f. Linim. D. S. Haarpomade; bei Alopecie.

Chinium. Cinchonium.

℞ Chinii muriatici ℈j
Caryophyllorum
Sem. Anisi āā ʒj
M. f. Pulv. Div. in x part. aequal. S. in der fieberfreien Zeit 2stündlich 1 Pulver z. n., in 1 Löffel Wein.

℞ Butyri Cacao ℥j
Ol. amygd. dulc. ℥β
Tannini in Aq. q. s. sol. ℈j
Chinini in Spir. vin. q. s. sol. gr. xv
Ol. Bergamott. ʒβ
M. f. Linim. Bei Atrichie.

℞ Chinii sulphur. ʒβ
Acidi sulphur. dil. ʒβ
Aq. menth. pip.
Aq. cinnam. vin. āā ℥jjβ
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel z. n. (bei Wechselfieber, colliquativen Schweissen u. a.).

℞ Chinin. sulphur. gr. x
Acidi sulphur. dil. gutt. vj
Aq. tepid. ℥vj
Mucil. Gi. arab. ℥jβ
M. S. zu 2 Klystieren.

℞ Chinii sulphuric. ʒβ
Opii puri ℈j
Flor. Chamom. ʒj
Extr. taraxac. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. consp. c. Pulv. Cass. cinnam. S. 3stündlich 4 Stück z. n.

℞ Cinchonii muriat. gr. xjj
solve in
Spirit. vini aether. ʒvj
Aq. Menth. pip. ℥β
Tinct. aromat. ʒjjj
M. D. S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel.

Chloroformium.

℞ Chloroformii ʒjj
Olei olivar. ℥j
Ol. Hyoscyam. coct. ʒjj
M. S. zu Einreibungen (z. B. bei Neuralgieen, Pruritus).

Chlorum.

℞ Liquoris Natri chlorati ʒβ
Aq. destill. ℥jv
S. 3stündlich 2 Esslöffel voll in 1/2 Tasse Zuckerwasser z. n.

℞ Liquoris Kali chlorati ʒjjj
Aq. commun. ℥vj
Spirit. vini gallici ℥jj
M. D. S. Gurgelwasser. Bei Diphtheritis, Angina gangraenosa.

Chromum.

℞ Kali bichromici gr. xv
Extr. Gentian. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 80.
S. Abends 1 Pille z. n. und 1 Glas Zuckerwasser darauf zu trinken, vom 4. Tag an 2, am 10. Tag 3 Pillen u. s. f. (bei Secundärsyphilis).

Colchicum.

℞ Tinct. Sem. Colchici ʒjjj
Tinct. Guajaci ammoniacat. ʒj
Aq. cinnam. spirituos. ℥β
M. D. S. tägl. 4mal 1 Kaffeelöffel. Bei Gelenk-Rheumatismus.

℞ Vini Rad. colchici ʒjjj
Magnes. calc. ʒj
Magnes. sulphuric. ʒjjj
Aq. samb. ℥jv
Syr. liquir. ℥β
M. S. 2stündlich 2 Esslöffel (bei acutem Rheumatismus).

℞ Tinct. Sem. Colchici ℥β
Tinct. Opii simpl. ʒj
Magnes. ust. ʒjj
Elaeos. cinnam. ʒjjj
Aq. samb. ℥jjj
Tinct. Rhei aq. ℥j
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel (bei Gichtanfällen).

Colocynthis.

℞ Extr. Colocynth. ʒj
Calomel ℈j
Pulv. Zingib. gr. xv

Ol. Juniperi gutt. x
M. f. Pil. Nr. 20.
S. 2—4 St. z. n. (als Purgans).

Conium maculatum.

℞ Extr. Conii maculati gr. x
Kalii jodati ʒβ
solve in Aq. cinnam. spirituos. ℥jv
M. D. S. tägl. 3mal 1 Kinderlöffel. Für einen scrophulösen Knaben.

℞ Extr. Conii mac. ʒβ
Pulv. R. Scillae gr. xv
Pulv. R. Ipecac. gr. vj
Extr. Liquirit. ʒβ
M. f. Pil. Nr. 30. S. täglich 2 Stück z. n. (z. B. bei Hustenreiz).

℞ Extr. Conii mac. ʒj
Pulv. Fol. Conii mac. ʒβ
M. f. Pil. Nr. 30. S. 2mal täglich 2 Stück z. n. (als Anodynum z. B. bei Krebs).

℞ Extr. Conii mac. gr. xjj
Aq. Amygdalar. amar. ʒjj
Aq. Cerasorum ℥jjj
Natri bicarbon. ʒβ
Elaeos. cinnam. ʒjjj
M. S. 3mal täglich 2 Esslöffel z. n. (Anodynum, Antispasmodicum, z. B. bei Tripper, Chorda).

℞ Extr. Conii macul. ʒj
Sulph. aurati Antimon.
Cort. peruv. reg. āā ʒβ
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. S. täglich 3mal 4—6 St. z. n.

Copaiva.

℞ Balsam. Copaivae ℥j
Gi Mimosae ʒvj
Mellis despum. ℥j
Aq. Cinnam. spirituos. ℥jjj
Tinct. Opii crocat. ʒjβ
M. D. S. 3stündl. 2 Esslöffel voll z. n., gut umgeschüttelt. Bei Tripper.

℞ Balsam. Copaivae ℥β
Olei Terebinth. ʒj
Tinct. aromat. ʒjj
Vini hispanici ℥jj
M. D. S. täglich 4mal 1 Kaffeelöffel voll z. n. Bei Fluor albus.

℞ Bals. Copaiv.
Magnes. calcin.
Ferri oxydat. fusci āā ʒβ
M. f. Pil. Nr. 30.
S. 3mal täglich 2—3 Stück z. n.

℞ Balsam. Copaivae
Syrup. tolutan. (s. Bals. peruv.)
Aq. Menth. pip.
Spirit. vini rectif. āā ℥j
Spirit. Aetheris nitrosi ℈j
M. S. täglich 1—3 Esslöffel voll z. n. (Potio Choparti, bei Bluthusten).

℞ Bals. Copaiv. ℥β
Laud. liq. Syd. ʒj
Ol. Menth. pip. gutt. v
Ol. caryophyll. gutt. jj
M. S. 3mal täglich 30 Tropfen mit Honig, Zuckerwasser z. n.

Creosotum.

℞ Creosoti gutt. xjj
Olei amygdal. dulc.
Gi Mimosae āā ʒjj
Aq. destillat. ℥jv
Syrup. Alth. ʒvj
M. D. S. 3stündlich 1 Esslöffel voll z. n. Bei Lungenblennorrhoe u. dergl.

℞ Creosoti ℈j
Spirit. Vini rectific. ʒjjj
M. D. S. täglich 3mal 20 Tropfen in Zuckerwasser z. n.

℞ Creosoti gutt. jjj
Mucil. Gi mimos. ℥β
Aq. ceras. ℥jv
M. S. 3stündlich 1 Esslöffel.

℞ Creosoti gutt. xx
Plumbi acetici gr. x
Rad. Liquirit. ʒβ
Extr. Cascarill. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 40. Consp. c. Pulv. Cassiae cinnam.
S. täglich 3mal 4 Stücke z. n. Bei Lungenschwindsucht.

℞ Creosoti gutt. jv
Opii puri gr. jv
Succ. liquir. q. s.
ut f. Pilul. Nr. IV. S. in den cariösen Zahn zu bringen.

℞ Aquae Creosoti ℥vj
Spirit. frumenti ℥jj
Aq. commun. ℥jv
M. zu Umschlägen bei Kopfgrind u. s. f.

℞ Creosoti ʒj
Axung. porci ℥j
M. D. S. Verbandsalbe, bei torpiden Geschwüren u. a.

℞ Creosoti gutt. xv
Mellis rosar. ʒvj

M. D. S. Pinselsaft, bei scorbutischem Zahnfleisch.

Cubebae.

℞ Pulv. Cubebar. ℈jj
Olei Anisi aether. gutt. v
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.
S. täglich 2mal 1 Pulver z. n.

℞ Cubebar. pulv. ℥β
Aq. Menth. pip. ℥jv
Syrup. simpl. ʒvj
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel voll z. n., gut umgeschüttelt. Bei Tripper.

℞ Cubebar. pulv. ℥j
Mucil. gi arab. ʒvj
Aq. cinnam. simpl. ℥vj
Aether. sulphurici ʒj
M. S. 3mal täglich 2—3 Esslöffel z. n.

℞ Cubebar. contus. ℥jβ
inf. c. Vini rubri fervidi q. s. stent in digestione frigida per 20 horas;
in Colat. ℔j solve
Extr. Cubebar. ʒβ
Sacch. albi ℥jβ
M. S. den Tag über Tassenweise zu verbrauchen.

℞ Pulv. Cubebar. ʒvj
Balsam. peruvian. ʒjj
Terebinthin. ʒj
Mucil. gi arabic. ℥β
Mellis despum. ℥j
M. f. Electuar. S. täglich 3mal 1 kleinen Esslöffel voll z. n. Bei Tripper, Blennorrhöen u. a.

Cuprum.

℞ Cupri sulphurici gr. jj
Calomel gr. jjj
Pulv. gummosi gr. x
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.
S. stündlich 1 Pulver z. g. Bei Croup.

℞ Vitrioli cupri gr. xv
solve in Aq. destill. ℥jj
M. S. 1/4stündlich 1 Esslöffel. Brechmittel.

℞ Cupri sulphurici ammoniacat. ʒβ
solve in Aq. destill. q. s.
adde
Rad. Alth. ʒjj
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 100.
S. täglich 2mal 2 Stück z. n. und täglich um 1 Pille zu steigen (bei Syphilis u. a.).

℞ Cupri sulphurici ammon. gr. xjj
Pulv. C. Chin. reg.
Extr. liquir. aa ʒβ
M. f. Pilul. Nr. 36. S. 2mal tägl. 1 St. z. n., allmälig zu steigen (bei Epilepsie, Veitstanz u. s. f.).

Digitalis purpurea.

℞ Herb. Digital. purp. ʒβ
Cort. Cassiae cinnam. ʒj
inf. c. Aq. bull. q. s.
stent in digest. tepida per 2 horas. Colat. ℥v adde
Kali acetic. ʒjj
Sacchar. alb. ʒvj
M. D. S. 4stündlich 2 Esslöffel voll z. n. (zum Harntreiben).

℞ Herb. Digital. purp. ℈j
Terebinthinae
Extr. Scillae aa ʒβ
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. consp. c. Pulv. C. Cass. cinnam.
S. tägl. 3mal 5 Stücke z. n. (Diureticum).

℞ Tinct. Digital. (simpl.) ʒj
Julap. e Camphora acetos. ℥j
Aq. ceras. nigr. ℥jv
Syr. simpl. ʒvj
M. S. 3mal täglich 1 Esslöffel z. n. (bei Herzpalpitationen u. a.).

℞ Herb. Digit. purp. pulv.
Rad. Scill. aa gr. xjj
Extr. Hyosc. gr. xvjjj
M. f. Pil. Nr. xjj
S. 2mal täglich 1 St. z. n. (bei Herzaffectionen, Asthma, Bronchitis).

Diosma crenata.

℞ Diosmae crenat. ℥j
Aq. bull. ℔j
Macera per 4 horas, cola.
(Infusum Buchu s. Buku Ph. Dubl. Dosis ℥j—jj.)

℞ Diosmae crenat. ʒvj
inf. c. aq. bull. ℥x
Macera; Colat. adde
Tinct. Diosmae
Tinct. Cubeb. aa ℥β
M. S. 3mal täglich 2 Esslöffel z. n. (bei Blasencatarrh u. a.).

Elaterium.

℞ Elaterii gr. vj
Calomel
Pulv. Capsici aa ℈j
Extr. tarax. q. s.
ut f. Pil. Nr. xjj
S. Morgens und Abends 1 St. z. n. (Diureticum, Purgans).

Emetinum.

℞ Emetini colorati gr. vj
Sacchar. albi ʒjjj
Aq. chamom. ℥jß
M. D. S. ¼stündlich 1 Esslöffel (Brechmittel).

℞ Emetinae purae gr. j
solve in Acidi acet. gutt. v
adde
Aq. samb. ℥jj
Oxym. scillit. ʒjjj
M. S. ¼stündlich 1 Esslöffel, bis Erbrechen erfolgt.

Ergotina.

℞ Ergotinae ʒj
Aq. destill. ℥jv
Syr. aurant. ℥j
M. S. ¼stündlich 1 Esslöffel (bei Metrorrhagie).

℞ Ergotin. ʒjj
Aq. fl. aurant. ℥jj
Syr. simpl. ℔j (Ergotin-Syrup: Bonjean).

Euphorbium.

℞ Resinae pini burgund. ℥ß
Euphorbii ʒß
Calore liquefactis adde
Tart. stibiati in Aq. dest. q. s. soluti ℈j
M. f. Emplastr. Extende supra pannum. S. Reizendes Magenpflaster.

℞ Linim. saponato-camphor. ℥ß
Euphorb. pulver. ʒß
M. S. Zu Einreibungen, bei chronischem Rheumatismus u. s. f.

Ferrum.

℞ Ferri pulverati ʒj
Cort. Chinae reg. pulv.
Aloës āā ʒß
Extr. Taraxac. q. s.
ut f. Boli Nr. 30. S. täglich 2mal 1 St. z. n. Bei Bleichsucht.

℞ Limat. martis präparat. gr. jj
Pulv. R. Rhei gr. jv
Elaeos. anis. gr. x
M. f. Pulv. D. t. dos. Nr. vjjj
S. tägl. 1 Pulver z. n., später zwei u. s. f.

℞ Ferri oxyd. fusci
Pulv. R. Rhei āā ʒj
Rad. Zingib. ℈jj
M. f. Pulv. Div. in xx part. aeq.
S. täglich 3mal 1 Pulver mit Zuckerwasser z. n. (z. B. bei Indigestion, Migraine u. a.).

℞ Ferri oxydati fusci gr. xjj
Rad. Calami aromat. gr. vj
Elaeosacch. Cinnam. gr. x
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. x
S. täglich 3mal 1 Pulver z. n. Bei Neuralgieen.

℞ Vitrioli martis gr. vj
Natri bicarbonic. gr. xjj
Sacch. albi ℥ß
solve in
Aq. cinnamom. simpl. ℥jjj
M. D. S. täglich 3mal 1 Esslöffel mit etwas Citronensaft z. n.

℞ Sulphatis ferri gr. v
Chinii sulph. gr. vj
Acid. sulphur. dil. gutt. xv
Aq. menth. pip. ℥jv
Elaeos. anis. ʒvj
M. S. 3stündlich 1 Esslöffel.

℞ Ferri sulphurici ℈j
Myrrhae
Aloës āā ʒj
Extr. Gent. q. s. ut f. Pil. 36.
S. 2mal täglich 2 St. z. n.
(bei Chlorose, Amenorrhoe).

℞ Ferri sulphurici puri
Natri bicarbonic. āā ʒß
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. Consp. Pulv. Cassiae cinnam. S. tägl. 3mal 2 Stücke z. n.

℞ Ferri oxydato-oxydulati ʒß
Extr. Chinae reg.
Extr. Ferri pomati āā ʒj
Mellis despum. ℥ß
M. f. Electuar. D. S. tägl. 3mal 1 Kaffeelöffel voll z. n.

℞ Tinct. Ferri chlorati ʒjj
Tinct. Aloës
— aromat. āā ʒj
M. S. täglich 3mal 20 Tropfen z. n.

℞ Tinct. Ferri pomati ʒjjj
S. No. I. tägl. 3mal 30 Tropfen in 1 Esslöffel der folgenden Mischung (Nr. II.) z. n.

℞ Jodi gr. jjj
Kalii jodati ʒß
Aq. cinnam. simpl. ℥jjj
M. S. No. II. (s. oben). — Ersaz für Jodeisen.

℞ Ferro-Kali tartarici ℥ß
solve in Aq. destill. ℥v
S. 2 Esslöffel täglich in ℔j Selterswasser zu trinken (Künstliches Stahlwasser).

Filix mas.

℞ Extr. Filicis aether. ʒj
Pulv. Rad. Filicis ʒß
Calomel ℈jj
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Boli. Nr. 36. S. Morgens nüchtern 3mal je 4 Stücke und Abends ein Purgans, Ricinusöl u. dergl. zu nehmen. Bei Bandwurm.

℞ Rad. Filicis (maris) ℥jj
coq. c. aq. font. q. s.
s. f. coct. adde
Sem. Cinae ʒjjj
Colat. ℥vjjj adde
Extr. Filicis aether. ʒj
Pulv. Rad. Filicis ʒjj
Aetheris sulphur. ʒjj
M. S. 3stündlich 1/2 Obertasse z. n.

Galbanum.

℞ Galbani
Asae foet.
Myrrhae āā ʒß
Conserv. ros. ʒjj
M. f. l. a. Pil. Nr. 60.
S. 2mal täglich 3—4 St. z. n. (Emmenagogum; entspricht den Pil. Galbani s. Asae foet. compos. der britt. Pharmac.)

Gallae.

℞ Gallar. pulv. ʒj
Opii pulv. ʒß
Liquoris Subacetat. plumbi ʒjj
Axung. porc.
Cerat. cetac. āā ʒjjj
M. f. Ungu. (als Adstringens, z. B. bei Hämorrhoiden).

℞ Axungiae ℥ß
Camphor. ʒß
Pulv. Gallar. ℈jv
Tinct. Opii simpl. ʒj
M. f. Ungu. (wie oben).

Gentiana.

℞ Rad. Gentianae ℥j
Cort. Cassiae cinnam. ℥ß
Aloës ʒjjj
Vini generosi albi ℔jß
stent in digest. frig. p. 36 horas
Colat. adde
Syrup. C. aurant. ℥jj
Aetheris acetic. ʒjj
M. D. S. tägl. 3mal 1 Kelchglas.

℞ Rad. Gentian. ʒj
Cort. aurant. ʒjj
inf. c. aq. bull. ℥vjjj
macera per 1 hor.
Col. adde
Tinct. Chinae comp. ʒjj
Eläosacch. anis. ℥j
M. S. 3mal täglich 1 Esslöffel.

Guajacum.

℞ Ligni Guajaci raspati ℥jjj
Rad. Sassaparillae ℥j
Aq. commun. ℔jv
stent in digest. frig. per 12 horas.
Dein coque et
s. f. coct. adde
Rad. Liquirit. ℥jj
Colat. ℔jj
S. in 2 Tagen zu verbrauchen.

℞ Resin. Guajaci ʒß
Calomel ℈j
Sapon. guajac. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 40. S. 3mal tägl. 2 Pillen z. n. — Bei Secundärsyphilis.

℞ Tinct. Guajaci ammoniacat. ℥ß
Liq. Kali carbon. ʒjjj
Aq. cinnam. spirit. ℥ß
M. D. S. täglich 3mal 1 Kaffeelöffel. Bei Gicht.

℞ Tinct. Guaj. ammoniacat. ℥j
Sulphur. depurat. ʒj
Julap. e Camphora acetos.
Aq. cham. anis. āā ℥jj
M. S. 2stündlich 2 Esslöffel (Diaphoreticum).

℞ Gi Guajaci ʒß
Tart. stibiati gr. j
Opii puri gr. jjj
Syrup. C. aurant. q. s.
ut f. Boli Nr. VI.
S. Morgens und Abends 1 St. z. n. (bei chronischem Rheumatismus, Gicht).

Gummi mimosae.

℞ Gi Mimos. pulv. ʒjß
Magnes. ustae ʒß
Sacch. albi ʒj
Aq. anisi ℥j
M. D. S. 2stündlich 1 Kinderlöffel. Bei Durchfällen eines Kindes.

℞ Mucil. Gummi arab. ℥j
Amygd. dulc. contus. ℥ß
Sacch. alb. ʒjj
Aq. font. ℥x
M. (Mistura Acaciae Ph. Edinb.).

Hydrargyrum.

℞ Hydrarg. jodati flavi gr. xjj
Pulv. gummosi ʒjß
M. f. Pulv. Div. in xjj partes aequal.

S. 2mal täglich 1 Pulver z. n. — Bei Syphilis.

℞ Protojodureti Mercurii gr. jv
Axung. porci ʒj
M. exactiss. ut f. Ungu. — Bei Blepharitis.

℞ Hydrarg. bijodati rubri gr. jj
Kalii jodati ℈j
solve in
Aq. destill. q. s. adde
Rad. Liquirit. ʒj
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. S. 2mal tägl. 3—5 St. z. n. Bei Syphilis.

℞ Hydrarg. perjodati gr. j
Hydrarg. bichlorati corrosivi gr. jj
solve in Spirit. vini rectif. ʒjjj
Aq. cinnam. spirituos. ℥jjj
M. D. S. täglich 2mal 1 Kaffeelöffel voll z. n. und Wasser nachzutrinken.

℞ Calomel gr. jjj
Pulv. Rad. Jalap. gr. vj
Pulv. Rad. Liquirit. gr. x
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.
S. 3stündlich 1 Pulver z. n. (Purgans).

℞ Calomel gr. xjj
Pulv. R. Ipecac. gr. vj
R. Rhei ʒß
Extr. Aloës ℈j
M. f. Pil. Nr. 24. S. Abends 3—4 St. z. n. (mildes Purgans; Morgens nöthigenfalls ein Laxirsalz).

℞ Calomel
Extr. Jalap. (pulver.)
Extr. Colocynthid. (compos.) āā ʒjjj
Gummi Guttae pulveris. ℈jj
M. divide in Pilul. Nr. 180.
(Pharm. der Vereinigten Staaten. Dosis 3 Pillen als Laxans).

℞ Calomel gr. x
Opii puri gr. v
Rad. Alth. ʒß
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. S. 2mal tägl. 3 Pillen z. n. Bei indurirten, schmerzhaften Chankergeschwüren.

℞ Calomel gr. jv
Stibii sulphurati aurant. gr. x
Extr. Conii maculat. ℈j
Sacch. albi
Chocolad. commun. āā ʒjjj
Mucil. gi Tragac. q. s.
ut f. Trochisci Nr. 30. consp. c. Pulv. Chocol. S. 2mal täglich 3 St. z. n.

℞ Calomel ʒj
Aq. Calcariae ℥vj
Extr. Hyoscyami ʒjjj
M. S. zu Umschlägen bei diphtheritischem Chanker (nöthigenfalls mit Wasser verdünnt).

℞ Hydrarg. bichlorati corrosiv. gr. jj
solve in Aq. fervid. q. s.
adde Rad. Alth. ʒj
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. S. täglich 2mal 2 St. z. n und damit allmälig zu steigen (bis 6 Pillen p. dosi).

℞ Hydrarg. muriat. corros. gr. jj
Laudan. liq. Sydenh. ʒjjj
Aq. cinnam. vinos. ℥vj
M. D. S. 2mal täglich 1 Kaffeelöffel.

℞ Hydrarg. bichlorati corros. gr. jj
Tinct. Opii simpl. ʒj
Aq. dest. ℥v
M. D. S. zu Umschlägen. Bei Conjunctivitis, syphilitischen Geschwüren u. s. f.

℞ Mercur. muriat. sublimat. gr. j
Ammoniaci hydrochlorati dep. gr. vj
Aq. dest. ℥vj
M. S. zu Bähungen (bei Ophthalmie).

℞ Bichloreti Hydrarg. gr. jv
solve in Spir. vini rect. ℥ß
adde
Aq. menth. pip. ℥vj
Tinct. Myrrh.
Mell. ros. āā ℥ß
M. S. Gurgelwasser (bei syphilitischen Rachengeschwüren).

℞ Hydrarg. bichlorati corros. gr. vj
Ammoniaci hydrochlorati dep. ʒj
Spirit. vini rectif. ʒjjj
Mellis despum. ℥j
M. f. Linct. S. zum Bepinseln syphilitischer Geschwüre.

℞ Hydrarg. oxydati rubri gr. jj
Opii puri gr. jv
Sacch. alb. ʒjj
M. f. Pulv. Div. in xjj part. aequal. S. 2mal täglich 1 Pulver z. n.

℞ Mercur. praecipit. rubri gr. jj
tere cum pauxillo Olei amygd. dulcium;
adde
Adip. suill. ʒj
Ungut. cerei ʒß
M. f. Ungu. S. Morgens und Abends 1 Erbse gross einzureiben. Bei chron. Blepharitis.

℞ Cerae albae gr. x
Butyri Cacao
Axung. porci āā ℈jj
leni calore liquefactis admisce
Hydrarg. oxydati rubri gr. jj
Opii pulv. gr. jjj
M. f. Ungu. S. wie oben (im Sommer).

Hyoscyamus.

℞ Fol. Hyoscyami ℈j
Herb. Digit. purp. gr. x
inf. c. aq. bull. q. s.
Colat. ℥jv adde
Kalii jodati ʒj
Syrup. simplic. ℥ß
M. D. S. täglich 2mal 1 Esslöffel voll z. n. (bei Scrophulose).

℞ Extr. Hyosc. ℈j
Camph. trit. ʒß
Extr. Opii gr. v
M. f. Pil. Nr. 20.
S. 2mal täglich 2 Stücke z. n. (Sedativum, Anodynum, z. B. bei Dysmenorrhoe, Asthma).

℞ Herb. Hyoscyami
Herb. Conii macul. āā ℥jj
M. f. Spec. Divid. in IV part. aequal. S. ein Päckchen mit Kleie u. s. f. zu Cataplasmen zu kochen.

℞ Fol. Hyoscyami pulver.
Extr. Hyoscyami āā ʒß
Herb. Digit. purp. gr. xjj
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. S. 3mal tägl. 4—5 Stücke z. n. Bei krampfhaften Hustenanfällen u. a.

℞ Extr. Hyoscyami
Rad. Ipecac. āā ʒß
Stibii sulphurati aurant. ℈j
Extr. Liquirit. q. s.
ut f. Boli Nr. XV. S. 4mal tägl. 1 Stück z. n. (Expectorans).

Jalapa.

℞ Rad. Jalap ʒj
Rad. Ipecac.
Resin. Jalap. āā ℈j
Extr. Taraxac. q. s.
ut f. Boli Nr. XII. consp. Pulv. Cassiae cinnam. S. 2mal täglich 2 Stücke z. n. Purgans.

℞ Pulv. Rad. Jalap.
Rad. Zingib. āā ʒj
Cremoris tart. ʒjjj
Syrup. c. aurant. q. s.
ut f. Electuar. S. 3mal täglich 1 Kaffeelöffel (bei Stuhlverstopfung, Wassersucht).

Jodum.

℞ Jodi gr. jv
Spirit. aetherei ʒj
Aq. cinnam. spirituos. ℥jj
M. D. S. 2mal tägl. 1 Kaffeelöffel voll z. n.

℞ Jodinae ℈j
Axung. porci
Ungu. mercur. āā ʒvj
M. f. Ungu. S. zu Einreibungen.

℞ Cerae flavae ʒjjj
Olei Papaver. ʒj
Liquefactis et refrigeratis adde
Extr. Conii macul. ʒjj
Jodi gr. vj
Kalii jodati ℈j
M. f. Emplastr. S. bei Drüsengeschwülsten aufzulegen.

Ipecacuanha.

℞ Rad. Ipecac. ʒj
Tart. stibiat. in Aq. dest. q. s.
soluti gr. vj
Extr. graminis q. s.
ut f. Boli Nr. VI. S. ¼stündlich 1 Stück z. n. und Kamillenthee nachzutrinken. Brechmittel.

℞ Pulv. Rad. Ipecac. ℈j
Vini stibiati ʒß
Aceti scillit. ʒjj
Aq. chamom. ℥jj
M. S. auf 2mal z. n. (mildes Emeticum)

℞ Pulv. Rad. Ipecac. gr. jj
Opii gr. j
Kali nitrici dep. gr. x
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. IV.
S. Abends 1 Pulver z. n. (Diaphoret., Anodyn.).

℞ Rad. Ipecac.
Rad. Senegae āā ʒß
Opii puri gr. x
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. S. täglich 3mal 4—5 Stücke z. n.

℞ Rad. Ipecac. ʒj
Zinci oxydati
Extr. Conii macul. āā ʒß
Sacchar. albi ℥jj
Mucil. gi Tragac. q. s.
ut f. Trochisci Nr. 60. S. 3mal täglich 2—3 Stücke z. n. — Bei Keuchhusten.

Kali.

℞ Kali carbonici ℈jj
Sacchar. albi ʒjj
solve in Aq. dest. ℥jv
Aq. cinnam. simpl. ℥jj
M. S. ½stündl. 3 Esslöffel voll mit 1 Löffel Citronensaft z. n. — Potio s. Mixtura Riverii.

℞ Kali bicarbonici ʒß
Aq. cinnam. simpl.
Aq. menth. crisp. āā ℥jj
Syrup. simpl. ʒvj
Laud. liq. Syd. ʒß
M. D. S. 3stündl. 1 Esslöffel voll. Bei Magenkrampf.

℞ Kali carbon. ʒjj
Aq. tepid. ℔j
M. S. zu Fomenten, Waschungen bei Kopfgrind u. a.

℞ Kali carbon. ʒj
Axung. ℥jß
M. f. Ungu. S. zu Einreibungen (bei chronischen Hautaffectionen).

℞ Kali caustici sicci ʒß
Tinct. Benzoës ℥j
Aq. commun. ℔j
M. D. S. zu Waschungen, Umschlägen, z. B. bei Acne indurata u. a.

℞ Liquoris Kali hydrici
Sapon. domest. āā ℥j
Olei papaveris ℥jß
M. f. Linim. S. zu Einreibungen, bei chronischen Hautausschlägen, Kräze.

℞ Lixivii caustici ℥ß
Axung. porci ℥jj
Terebinth. venet. ʒjj
M. f. Linim. S. zu Einreibungen.

℞ Kalii jodati ʒj
solve in Aq. dest. ℥vj
Spir. vini rectif. ℥ß
M. D. S. tägl. 2mal 2 Löffel voll z. n.

℞ Kali hydrojod. ʒß
Spir. vini rectif.
Aq. cinnam. spirit. āā ℥j
M. S. 3mal täglich 1 Kaffeelöffel voll.

℞ Kalii jodati ℈j
Natri bicarb. ʒß
Acidi hydrochlorati gutt. xvj
Aq. commun. ℥vjjj
M. D. S. den Tag über auf 3—4mal z. n.

℞ Butyri Cacao ʒvj
Olei amygdal. dulc. ʒjj
Leni calore liquefactis admisce exactissime
Kalii jodati in Aqua dest. q. s. soluti ℈j
Olei cinnam.
Olei de cedro āā gutt. vj
M. S. täglich 2mal 1 Haselnuss gross einzureiben (Kropfsalbe für eine elegante Dame).

℞ Kalii bromati gr. xjj
Aq. cinnam. simpl. ℥v
M. S. 3mal täglich 1 Esslöffel (z. B. bei Schwellung der Drüsen, Milz).

℞ Kali nitrici dep.
Tartari depur. āā ℥j
M. f. Pulv. D. S. 4mal täglich 1 starken Kaffeelöffel voll in Zuckerwasser z. n.

℞ Opii puri gr. jjj
Gi arab. ʒjjj
terendo misce cum
Aq. communis ℥jv
Sacchar. albi ℥ß
adde Kali nitrici dep. ʒjj
M. S. 2stündl. 2 Esslöffel voll und Mandelmilch nachzutrinken (bei entzündlichen Affectionen).

℞ Kali sulphurici ʒjjj
Pulv. Rad. Rhei ʒj
Olei Menth. pip. gutt. x
Extr. Taraxaci q. s.
ut f. Boli Nr. 30. S. 3stündl. 3—4 St. z. n. Laxans.

Kino.

℞ Kino gr. x
Opii puri gr. ß
Rad. Ipecac. gr. jj
Elaeosacchar. cinnam. gr. x
M. f. pulv. D. tal. dos. Nr. VIII. S. stündlich 1 Pulv. z. n. — Bei Blutflüssen.

℞ Kino ʒjj
coq. c. aq. f. q. s.
Colat. ℥v adde
Sacch. albi ʒvj
Elixir. acid. Hall. ʒj
Tinct. aromat. ʒjj
M. S. 2stündlich 2 Löffel voll. Bei Blutflüssen.

℞ Kino
Aluminis āā gr. v
Opii gr. j
Extr. Tarax. q. s.

ut f. Bolus. D. tal. dos. Nr. VI.
S. 2stündlich 1 St. z. n.

℞ Laud. liq. Syd.
Tinct. Kino āā ʒj
Syr. c. aurant. ʒvj
Aq. cinnam. ℥v
M. S. 4mal täglich 1 Esslöffel (z. B. bei chronischem Durchfall, Ruhr).

Lactucarium.

℞ Lactucarii parisiens. ʒj
Gummi arabic.
Sacchari albi āā ʒjj
tere cum Aq. Cerasor. ℥vj
Cola. S. 2stündlich 2 Löffel voll (Antispasticum).

Magnesia.

℞ Magnes. calc. ʒjjj
Aq. cinnam.
Aq. menth. pip. āā ℥jj
Liq. Ammon. caust. gutt. xx
Tinct. aromat. acid. ʒj
M. S. 3stündl. 1 Esslöffel (bei Magenkrampf, Sodbrennen).

℞ Magnes. carb. gr. x
Rad. Colombo
Cort. Cinnam. āā gr. jv
Rad. Rhei gr. jj
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.
S. 2mal täglich 1 Pulver z. n.

℞ Magnes. carbonic. ℥ß
Sacchari lactis ℥j
Sem. Anisi ʒj
M. f. Pulv. S. 3stündlich 2 Kaffeelöffel voll in Wasser z. n. (Mildes Laxans.)

℞ Magnes. sulphur. ℥ß
Aq. chamom. ℥jjj
Tinct. Hyoscyami ʒß
M. D. S. die Hälfte in einem Absud von Pomeranzenschalen mit Citronensaft z. n. — Mildes Laxans.

Manna.

℞ Mannae elect. ℥jß
solve in Aq. cham. anisat. q. s.
Colat. ℥jv adde
Natri sulphurici ℥ß
Tinct. Rhei aquos. ℥j
Aetheris acetici ʒjj
M. D. S. 2stündlich 2 Löffel voll z. n. Laxans.

Mel.

℞ Mellis ros. ℥jß
Dec. hordei ℔j
Aceti Vini ℥jj
M. S. Gurgelwasser.

Mentha piperita.

℞ Aq. Menth. pip. ℥jv
Magnes. calc. ʒjß
Tinct. Asae foet.
Tinct. aurant. āā ʒj
Ol. Menth. pip.
Ol. anisi āā gutt. jv
M. S. Löffelweise (Carminativum).

Morphium.

℞ Morphii sulphuric. gr. jj
solve in Aq. destill. q. s.
adde
Rad. Alth. ʒß
Succ. liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30.
S. 2mal täglich 2 Pillen z. n.

℞ Acetatis Morphii gr. jj
Creosoti gutt. xjj
Pulv. R. Liquir. ℈j.
Extr. Gent. q. s.
ut f. Pil. Nr. XII.
S. 4stündl. 1 St. z. n. (nöthigenfalls 2, zum Beruhigen, Schmerzstillen).

℞ Morphii acet. gr. jv
Extr. Conii macul.
Extr. Hyosc. āā ℈j
R. liquir. pulv. q. s.
ut f. Pil. Nr. 20.
S. 2mal tägl. 1 (bis 2) Stück z. n.

℞ Morphii muriat. gr. j
solve in Aq. cinnam. spirit. ℥j
S. Abends 1—2 Kaffeelöffel voll z. n. Bei Schlaflosigkeit.

Moschus.

℞ Moschi gr. jjj
Rad. Ipecac. gr. j
Sulph. aurat. antim. gr. ß
Pulv. gummosi gr. xjj
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VIII.
S. 3stündl. 1 Pulver z. g. — Bei Keuchhusten.

℞ Moschi gr. jv
tere cum Syrup. simplic. ʒvj
Aq. sambuc. ℥jj
adde Tinct. Moschi ʒj
Ammon. carbon. ℈j
M. S. Stündlich 1 Kaffeelöffel.

℞ Moschi
Gi arab.
Sacch. alb. āā ℈j
Aq. rosar. ℥jjj
M. (Mistura Moschi Ph. Lond.).

Myrrha.

℞ Myrrhae ʒß
Gi Mimos. ʒjj
tere cum Aq. sambuc. ℥v
adde
Ammoniaci hydrochlorati ʒj
Succ. liquirit. ʒjjj
Syrup. Balsam. peruv. ℥ß
M. D. S. 3stündl. 1 Esslöffel. — Expectorans.

℞ Myrrh. pulv. ʒj
Ferri sulphur. gr. v
Natri bicarb. gr. xjj
Aq. meliss. ℥v
Syr. Bals. peruv. ʒvj
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel (Emmenagogum).

℞ Myrrhae
Aloës
Ferri pulv. āā ʒj
Extr. Valer. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 100. Consp. Pulv. Cass. cinnam. S. 3mal tägl. 5—6 St. z. n. Emmenagogum bei Chlorose.

Natron.

℞ Natri carbon. aciduli
Elaeosacch. citri āā gr. xjj
M. f. Pulv. Disp. tal. dos. Nr. vjjj
S. 4stündl. 1 Pulver mit einem Löffel Citronensaft z. n.

℞ Natri bicarb. gr. x
Acidi tartar. gr. vjjj
Sacchar. alb. gr. vj
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.
S. 2stündl. 1 Pulver z. n.

℞ Natri bicarb. ʒj
Succi citri ℥j
Chinii sulphur. gr. v
Syr. rub. id. ʒvj
Aq. anisi ℥jv
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel z. n.

℞ Natri bicarb. ʒj
Spir. Aetheris nitrosi
Tinct. aromat. āā ʒß
Aq. font. ℥v
M. S. No. I.

℞ Acidi tartar. pulv. ʒj
Sacch. alb. ʒjjj
M. f. Pulv. Div. in IV part. aeq.
S. No. II. stündlich 2 Esslöffel von No. I. mit 1 Pulver No. II. gemischt während des Aufbrausens rasch z. n.

℞ Sodae carbon. ʒß
Pulv. R. Rhei gr. xjj
Opii puri gr. jjj
Elaeos. anis. ʒj
M. f. Pulv. Div. in VI part. aeq.
S. 2mal tägl. 1 Pulv. z. n. (bei Magenkrampf, Sodbrennen).

℞ Natri sulphur. depur. ℥j
Aq. commun. ℥vj
Natri bicarb. ʒj
Succ. citri colati ℥jß
Sacch. albi ʒvj
M. D. S. 2stündl. 2 Esslöffel. — Laxans.

℞ Natri sulphur. ℥j
Kali bicarb. ʒjj
solve in Aq. commun. ℔j
adde Acidi sulphur. ʒjj
in Lagena citissime claudenda.
S. die Hälfte in einem Tage zu trinken. (Künstliches Mineralwasser).

Nicotiana.

℞ Fol. Nicotian. ʒj
inf. c. aq. bull. q. s.
Colat. ℥vjjj
S. zu 2 Klystieren, — jedem Klystier 1 Esslöffel Kochsalz mit Baumöl zuzusezen. Bei eingeklemmten Brüchen.

Nux moschata.

℞ Nucis moschatae
Rad. Calami aromat. āā ʒß
Rad. Rhei
Magnes. carb. āā ʒj
Elaeosacch. anisi ʒjjj
M. f. Pulv. S. 3stündl. 1 Messerspize voll z. n. — Bei Dyspepsie.

Nux vomica.

℞ Extr. Nucum vomicarum spir. gr. x
Extr. Gentian. ʒß
Rad. Alth. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. S. täglich 3mal 2 bis 3 Stücke z. n.

℞ Extr. Nucis vom. spirit. gr. vj
solve in Aq. cinnam. spirit. ʒvj
Aetheris sulphur. ʒj
M. D. S. 3mal täglich 1 Kaffeelöffel.

Oleum Amygdalarum dulcium.

℞ Ol. amygd. dulc. ℥ß
Mucil. gi mimos. ℥j
Syr. Bals. peruv. ʒvj
Aq. font. ℥jjj
M. S. 2stündl. 1 Esslöffel (Demulcens).

Oleum animale aethereum.

℞ Ol. anim. aether. ʒß

Aetheris sulphur.
Laudan. liq. Sydenh. āā ʒj
M. D. S. ½stündl. 20 Tropfen in 1 Löffel Wein z. g. — Antispasticum.

Oleum Anisi.

℞ Ol. anis. gutt. xv
Tinct. cinnam.
Laudan. liq. Sydenh. āā ʒj
Elaeos. foenic. ʒjjj
Aq. menth. pip. ℥jjj
M. S. 3mal täglich 1—2 Esslöffel (bei Flatulenz, Cardialgie).

Oleum Caryophyllorum.

℞ Ol. Caryophyll. aether. gutt. x
Balsam. peruv. ℈j
Spir. vini rectif. ℥ß
M. D. S. In die Umgegend der Augen zu reiben. — Bei Amblyopie.

Oleum Crotonis.

℞ Ol. Crotonis gutt. vj
Ol. Amygd. dulc. ʒj
Gi Mimos. ʒjj
Sacchar. albi ℥ß
tere cum Aq. commun. ℥jjj
ut f. Emulsio. S. stündl. 1 Esslöffel voll z. n. — Purgans.

℞ Ol. Crotonis
Ol. sinapeos aether. āā gr. x
Spir. vini rectif. ℥ß
M. D. S. in die Brust zu reiben. — Rubefaciens.

Oleum Ricini.

℞ Ol. Ricini ℥jß
Tinct. aromat. ʒjß
Elaeos. foenic. ʒjjj
Aq. cinnam. ℥jjj
M. S. auf 3mal z. n., umgeschüttelt (bei Blähcolik u. s. f.).

℞ Ol. Ricini ℥jjj
Spir. Terebinth. ℥jß
M. S. Morgens 2mal 2—3 Esslöffel (zum Wurmabtreiben).

℞ Ol. Ricini ℥jß
Magnes. carb. ʒjß
Syr. Zingib. ℥jj
M. exact. S. 2stündl. 2 Esslöffel (Laxans).

Oleum Terebinthinae.

℞ Ol. Terebinth. ʒj
Extr. Filicis aether. ʒß
Magnes. ustae ʒjj
Mellis despum. ℥jß
M. D. S. stündl. 1 Esslöffel voll z. n., nachher ein Purgans. Gegen Bandwurm.

℞ Ol. Terebinth. ʒjj
Gi Mimos. ʒjj
tere cum Aq. Menth. pip. ℥v
ut f. Emulsio; adde
Spir. Aetheris nitrosi ʒjjj
Syr. simpl. ℥ß
M. D. S. 3stündl. 2 Esslöffel z. n. (Zum Harntreiben).

℞ Ol. Terebinth. ʒß
Aq. menth. pip. ℥jjj
M. D. S. 2stündl. 1 Kinderlöffel voll.

℞ Ol. Terebinth. ʒjjj
Camphor. ℈j
Ol. olivar. ℥jj
Vitelli ovi unius
Dec. hordei ℥x
S. zu 2—3 Klystieren (z. B. bei Blähcolik, Tympanitis).

Opium.

℞ Opii puri gr. jv
Gi Mimos. ʒjj
tere cum Aq. destill. ℥jv
Syr. chamom. ʒvj
M. D. S. 3mal tägl. 2 Esslöffel.

℞ Opii puri gr. vj
Extr. Hyoscyami ʒß
Succ. liquirit. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 30. S. 2mal täglich 3 bis 4 Stücke z. n.

℞ Opii pulv. gr. vj
Rad. Ipecac. gr. x
Elaeosacch. chamom. ʒj
M. f. Pulv. Div. in VI part. aeq.
S. 2mal tägl. 1 Pulver z. n.

℞ Tinct. Opii simpl. gutt. j
Mucil. gi mimos.
Syr. simpl. āā ʒjjj
Aq. chamom. ℥j
M. S. ½stündlich 1 Kaffeelöffel (Sedativum; für Säuglinge).

℞ Tinct. Opii simpl. gutt. xxv
Syr. simpl. ʒjjj
Succi citri ℥ß
Aq. ceras. ℥j
M. S. Abends auf einmal z. n. (Somniferum).

℞ Tinct. Opii croc. ʒj
Aether. sulphur. ʒj
Julap. e Camphora acetos. ℥jß
Syr. c. aurant. ʒjjj
M. S. auf 2—3mal z. n., in Kamillenthee.

℞ Opii pulv. ʒß
Axungiae ʒvj
Ol. Olivar. ʒjjj
M. f. Ungu. (Beruhigende Salbe, z. B. bei Pruritus, Hämorrhoidalknoten).

℞ Opii puri gr. jjj
Extr. Chinae ʒj
Vitell. ovor. Nr. j
tere cum Aq. cinnam. simpl. ℥jv
adde Sacch. albi ℥ß
M. D. S. 3stündl. 1 Esslöffel voll z. n. Bei Durchfall, Harnruhr.

Pareira brava.

℞ Pareirae brav. ℥ß
inf. c. aq. bull. ℥x
macera per 2 horas.
Colat. adde
Extr. Pareirae ʒjj
Tinct. Hyoscyami ʒjj
M. S. 3mal täglich 2—3 Esslöffel (bei Lithiasis, Blasencatarrh).

Phosphorus.

℞ Phosphori gr. jj
solve in Ol. amygd. dulc. ʒjj
Spir. sulphurico-aether. ʒß
M. D. S. 3stündl. 20 Tropfen z. n. in 1 Löffel Gerstenschleim.

℞ Phosphori gr. jv
solve in
Olei Terebinth. ℥ß
Olei Caryophyll. gutt. xv
M. S. 3—4mal täglich 8 (—16) Tropfen in kaltem Haferschleim z. n. Bei Wechselfieber (Hufeland u. A.).

℞ Phosphori ℈j
Ol. papav.
Ol. Terebinth. āā ℥ß
Liq. Ammon. caust. ℥jj
M. D. S. 2mal tägl. 1 Kaffeelöffel voll in's Rückgrat einzureiben. Bei Lähmungen.

Pix liquida.

℞ Picis liquidae ʒj
Rad. Calami aromat. ʒß
Rad. Liquirit. pulv. q. s.
ut f. Boli Nr. XV. Consp. Pulv. Cassiae cinnam. S. 3mal tägl. 2—3 St. z. n.

℞ Picis liquidae ℥jv
Saponis viridis
Axung. porci āā ℥jjj
M. f. Linim. D. S. 2mal tägl. in die Haut einzureiben, in der Wärme. — Bei Kräze, Psoriasis u. a.

Plumbum.

℞ Plumbi acet. oxyd. gr. x
solve in Aq. dest. q. s.
adde Opii puri gr. vj
Herb. Digit. purp. gr. x
Rad. liquirit. ʒj
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 60. S. 2mal tägl. 6 St. z. n. Bei Lungenschwindsucht.

℞ Plumbi acet. oxydat.
Pulv. Digit. purp. āā gr. j
Opii gr. ß
Pulv. gummosi gr. xjj
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VIII.
S. 4stündl. 1 Pulver z. n. (z. B. bei activen Blutungen).

℞ Sacchari Saturni gr. x
Acidi acet. dil. ʒj
Tinct. Opii simpl. ʒj
Syr. simpl. ʒvj
Aq. ceras. ℥jv
M. S. 2stündl. 1 Esslöffel.

℞ Acetatis Plumbi ℈jj
Laudan. liq. Sydenh. ʒj
Aq. tepid. ℥vj
M. S. zu 2 Klystieren (bei Uterinblutung u. a.).

℞ Cerussae ʒjß
Opii pulv. ℈j
Mucil. gi mimos. ℥jß
Aq. ferv. ℔j
M. S. zu Einsprizungen (bei Tripper).

℞ Plumbi acet. oxyd. gr. jv
solve in
Infus. e Herb. Digit. purp. ℈j
parati ℥jv
adde Syr. simpl. ʒvj
M. S. 3mal täglich 2 Esslöffel.

℞ Liquoris Subacetatis plumbi ʒß
Aq. destill. ℥vjjj
Laudan. liq. Sydenh. ℥ß
M. D. S. zu Bähungen; bei Eczema, Geschwüren.

℞ Aceti plumbici ℥ß
Ol. Papaver. ℥jj
M. f. Linim. D. S. zum Verband, bei Verbrennungen.

℞ Liquoris Plumbi hydrico-acetici gutt. xvj
Tinct. Opii simpl. ʒjj
Aq. destill. ℥vjjj
M. S. zu Einsprizungen, bei Blennorrhöen, Tripper u. a.

Pyrethrum.

℞ Rad. Pyrethri contrit.

Mastichis āā ʒj
F. calore et l. a. Pastilli Nr. 2.
S. zum Kauen.

℞ Rad. Pyrethri ℥β
Rad. Zingib. ʒjj
Aceti vini ℥vj
Macera leni calore per 1 horam, cola.
S. Löffelweise in den Mund z. n. und nach einiger Zeit wieder auszuspucken (z. B. bei Zahnschmerz).

Quassia.

℞ Ligni Quassiae raspati
Sem. Anisi āā ʒjj
inf. c. Aq. ferv. ℥vjjj
stent in digest. per hor. tres.
Colat. adde
Succi citri colati ʒvj
Tinct. aromat. acid. ʒjjj
Syr. simpl. ℥j
M. D. S. 3mal täglich 1 Esslöffel.

Quercus.

℞ Cort. Querc. contus. ℥jβ
Aq. font. ℔jj
coq. ad Colat. ℔j
adde Aluminis ʒjjj
Tinct. Opii simpl. ʒjβ
M. S. zu Injectionen (z. B. bei starker Hämorrhoidalblutung).

Ratanha.

℞ Rad. Ratanh. ʒjjj
coq. c. aq. font. q. s.
s. f. coct. adde
Cort. Cassiae cinnam. ʒj
Colat. ℥vj adde
Tinct. aromat. acid.
Tinct. Ratanhae āā ʒjj
Syr. rubi id. ℥j
M. D. S. stündl. 1 Esslöffel. Bei Blutflüssen.

Rheum.

℞ Rad. Rhei ʒjjj
Rad. Jalap. ʒj
Syr. Rhei q. s.
ut f. Boli Nr. XII. Consp. Pulv. Cassiae cinnam. S. 2stündlich 2 Stücke z. n. Laxans.

℞ Infusi Rad. Rhei ex ʒjjj parati ℥vj
Mannae electae ℥j
Extr. Liquirit. ʒjjj
M. S. Löffelweise z. n.

℞ Rad. Rhei ʒvj
Cort. Cassiae cinnam.
Cort. Cascarill. āā ʒjj
digere c. Vini albi q. s. per 20 horas.
Colat. ℔j adde
Natri sulphur. ʒvj
Naphth. aceti ʒjj
Elaeosacch. macidis ℥j
M. S. 3mal täglich 2 Kelchgläser z. n. — Mildes Laxans.

Salep.

℞ Rad. Salep. ʒjjj
Sem. Anisi ʒj
Cort. Cassiae cinnam. ʒβ
M. f. Pulv. 2mal tägl. 1 Messerspize voll mit etwas kalt Wasser anzurühren und dann mit 2 Tassen siedender Milch (Fleischbrühe) vermischt z. g. Bei Durchfällen eines Kindes.

℞ Rad. Salep. pulv. ʒj
tere cum Aq. bull. ℔j
ad remanent. ℥vj
adde Elaeosacch. citri ℥j
Repone ut f. Gelatina. S. Esslöffelweise z. n.

Salicinum.

℞ Salicini ʒβ
Pulv. Rad. Gentian. ʒj
Piperis nigri pulv. ℥β
Extr. Chamom. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 100. S. 3stündl. 6—8 St. z. n. und warmen Münzethee nachzutrinken. Bei Wechselfieber.

Santoninum.

℞ Santonini gr. xjj
Sacchari albi ʒj
M. f. Pulv. Divide in VI part. aequal.
S. Morgens und Abends ein Pulver z. g.

Sapo.

℞ Saponis viridis ℔ 1/2
Kalii sulphurati (pro balneo) ʒjjj
Axung. porci ℥jjj
M. f. Linim. S. zu Einreibungen. Bei Kräze.

℞ Saponis hispan.
Ol. Cocos āā ℥β
Furfur. amygd. ℥v
Balsam. peruv. ʒj
M. f. Pulv. S. mit Wasser oder einer dünnen Lauge zu Waschungen zu verwenden. Bei Hautausschlägen, zarter Haut.

Scammonium.

℞ Pulv. Scammon. gr. x
Calomel gr. vj
Pulv. aromat. gr. x
Rad. Ipecac. gr. jjj
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.

S. 2mal täglich 1 Pulver z. n.
(Purgans, bei Wassersucht u. a.)

Scilla.

℞ Rad. Scillae rec. ʒjjj
Cort. peruv. rubri ʒj
Rad. Jalap. ʒjj
Vini generosi albi q. s.
digere per 48 horas
in Colat. ℔jj solve
Kali carbon. ʒjjj
Elaeosacchari citri ℥jβ
M. S. 3mal tägl. 1 Kelchglas.

℞ Rad. Scillae ℈jv
Herb. Digital. purp. ℈j
Terebinthinae
Resin. Jalap. āā ʒβ
Extr. Gentian. q. s.
ut f. Pilul. Nr. 120. Consp. Pulv. Cassiae cinnam. D. in vitro. S. 3mal täglich 6—8 Stücke z. n.

℞ Rad. Scill. gr. xjj
Kali nitrici
Natri bicarb. āā ʒj
Elaeos. anis. ʒjj
Ol. carvi gutt. vj
M. f. Pulv. Div. in XII part. aeq.
S. 3mal tägl. 1 Pulver z. n.

℞ Pulv. Rad. Scillae gr. xx
Fol. Digit. purp. gr. x
Calomel gr. v
Gi Myrrh. ℈j
Syr. c. aurant. q. s.
ut f. Pilul. Nr. XX. S. 3mal tägl. 1 St. z. n.

℞ Oxym. scillit. ℥jβ
Kali acet. ℥β
Aq. foenic. ℥jv
Spir. Junip. ℥j
M. S. 3mal tägl. 2 Esslöffel (Diureticum).

℞ Aceti scillit. ℥jβ
Kali bicarb. q. s. ad saturationem, adde
Aq. anisi ℥jv
Sacch. albi ʒvj
M. S. 3stündlich 2 Esslöffel z. n.

Secale cornutum.

℞ Secalis cornuti ʒjjj
Cort. Cassiae cinnam. ʒj
inf. c. aq. bull. q. s.
Colat. ℥jv adde
Aetheris sulphur. ʒj
Elaeosacch. Menth. pip. ℥β
M. D. S. ½stündlich 1 Esslöffel voll z. n.
Zum Wehentreiben.

Semen Cinae.

℞ Sem. Cinae ʒjjj
Rad. Valerian. ʒj
inf. c. aq. bull. q. s.
Colat. ℥jjj adde
Sem. Cinae pulv. ʒjj
Syr. mannae ℥j
M. D. S. 2stündlich 2 Kinderlöffel.

℞ Sem. Cinae ʒjjj
Extr. Cinae aether. ʒjβ
Kali sulphur. ʒjj
Pulv. Rad. Jalap. ʒβ
Mellis despum. q. s.
ut f. Electuar. S. 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll z. n.

℞ Sem. Cinae ʒvj
Rad. Jalap. ʒβ
Calomel ℈j
Extr. liquirit. q. s.
ut f. Boli Nr. 30. Consp. Pulv. C. Cassiae cinnam. S. 3stündl. 3 Stücke z. n.

Senega.

℞ Rad. Seneg. ℥β
coq. c. aq. f. q. s.
Colat. ℥vj adde
Spir. Junip. ʒvj
Tinct. Scillae ʒj
Spiritus Aetheris nitrosi ℥β
M. S. 3stündl. 2 Esslöffel (bei Wassersucht, Hydrothorax).

Senna.

℞ Fol. Sennae ℥β
Natri sulphur. ℥j
Sem. foenic. ʒjj
M. f. Pulv. Div. in VI part. aeq.
S. 2stündl. 1 Pulver z. n. mit Pflaumenmus, gekochten Pflaumen, bis Durchfälle eintreten.

℞ Electuar. e Senna ℥jv
Sulph. depur.
Cremor. tart. āā ℥j
Syr. c. aurant. q. s.
ut f. Electuar. spiss. S. 3mal täglich 1 Esslöffel (Purgans, z. B. bei Hämorrhoiden).

℞ Fol. Sennae ℥β
Sem. anisi ʒjj
inf. c. aq. bull. q. s.
in Colat. ℥v solve
Natri bicarb. ʒjjj
Acid. tartar. ʒjj
M. D. S. 2stündlich 2 Löffel.

Serpentaria.

℞ Rad. Serpentar. virg. ʒjjj
inf. c. aq. bull. q. s.
Colat. ℥v adde
Julap. e Camph. acetos. ℥j
Syr. rubi id. ʒvj
M. D. S. 2stündl. 2 Esslöffel z. n.

Serum lactis.

℞ Lactis vaccini ℔jjj
coque et sub initio coctionis
adde Pulp. Tamarind. ℥j
Colat. refrigeratae adde
Elaeosacch. citri ℥jj
Aq. cinnam. spirit. ℥jv
M. D. S. die Hälfte den Tag über zu trinken. Tamarinden-Molken.

D. Serum lactis vaccini dulce e ℔jj paratum.
S. mit 1/3 Selters-Wasser den Tag über zu trinken.

Sinapis nigra.

℞ Sem. Sinapis nigr. pulv. ℥β
Aq. tepidae ℥x
M. S. auf 2mal z. n. (als Brechmittel, z. B. bei Narcotisation).

Sperma ceti.

℞ Spermatis ceti ʒjj
Vitell. ovi q. s. ad subact. c.
Aq. ceras. ℥jv
adde Syr. c. aurant.
Syr. Bals. peruv. $\overline{aa}$ ʒjjj
M. S. 2stündl. 1 Esslöffel (Demulcens, z. B. bei Hustenreiz).

℞ Cetacei ʒjjj
Gi arab. q. s. ad subact. c.
Aq. cinnam. ℥v
adde Nitri dep. ʒjj
Syr. commun. ʒvj
M. S. 3stündl. 2 Esslöffel.

Stannum.

℞ Stanni pulv. ʒjj
Extr. Absinth.
Pulv. Rad. Jalap. $\overline{aa}$ ʒj
Syr. c. aurant. q. s.
f. Boli Nr. X. S. stündl. 1 St. z. n. (Zum Wurmabtreiben.)

℞ Stanni pulv.
Pubis Dolichos mucunae $\overline{aa}$ ʒj
Calomel ℈j
Elect. Theriacae ℥j
M. f. Elect. S. Morgens 2—3mal 1 Löffel voll.

Strychnium.

℞ Strychnii puri gr. j
Acidi acet. gutt. jjj
Aq. cinnam. spirit. ℥jj
M. S. 2mal tägl. 1 Kaffeelöffel voll.

℞ Strychnii nitrici gr. jj
Extr. Chinae aq. ℈jj
Rad. liquir. q. s.
Divide in Pil. Nr. 24. S. Morgens und Abends 1 (allmälig 2) Stück.

Sulphur.

℞ Sulphur. praecip. ʒj
Tartari depurat.
Elaeosacch. anisi $\overline{aa}$ ℥β
M. f. Pulv. S. 3stündlich 1 Kaffeelöffel voll z. n. Mildes Laxans.

℞ Flor. sulphur. loti ʒjj
Magnesiae sulphur. ℥β
Cremor. tart. ʒjjj
Aq. font. ℥v
M. S. Morgens 1 kleine Tasse voll z. n., mit Anisthee.

℞ Sulphur. dep. ʒjjj
Camph. trit. ʒj
Kali carbon. crudi ʒjj
Axung. porci ℥jj
M. f. Ungu. S. zu Einreibungen.

Sulphur jodatum.

℞ Sulphur. jodati ℈j
Kalii jodati gr. xjj
Axung. porci ℥β
M. f. Ungu. S. zu Frictionen. Bei Acne, mucösen Tuberkeln u. a.

Tamarindi.

℞ Fruct. Tamarind. ℥j
coq. c. aq. font. q. s.
s. f. coctionis adde
Fol. Sennae ʒjj
Colat. ℥vj adde
Natri phosphor. ʒjjj
Elaeosacch. citri ℥β
Tinct. aromat. ʒjjj
M. D. S. 2stündl. 2 Esslöffel.

℞ Pulp. Tamarind. ℥β
Tart. natron. ʒjjj
Aq. fervid. ℥jjj
Col. adde
Aq. cinnam. spirit. ℥j
M. S. 2stündl. 2 Esslöffel.

℞ Fruct. Tamarind. ʒvj
Fol. Sennae ʒj
Sem. Coriandri

Sem. Anis. $\overline{aa}$ ʒβ
Aq. bull. ℥vjj
Macera per 2 horas
Col. adde Sacch. alb. ʒvj
M. S. stündlich 1—2 Esslöffel.

Terebinthina.

℞ Terebinthinae
Gi Mimos. $\overline{aa}$ ʒjj
Sacch. alb. ℥β
tere cum Aq. commun. ℥jv
ut f. Emuls. adde
Aether. sulph. ʒjβ
Syr. cort. aurant. ʒvj
M. D. S. 3mal täglich 2 Esslöffel z. n. Bei Blennorrhöen, Wassersucht.

℞ Terebinth. ven. ʒj
Vitelli ovi q. s.
Aq. cinnam. simpl. ℥v
Liq. Ammon. anis. ʒjj
M. S. 3stündl. 2 Esslöffel (zum Schweisstreiben, z. B. bei Gicht, chron. Rheumatismus).

℞ Terebinthinae ʒjjj
Extr. C. Chinae rubr. ʒj
Magnes. ustae q. s.
ut f. Boli Nr. 30. consp.
Pulv. Cass. cinnam.
S. 3mal täglich 1 (—3) St. z. n.

Uva ursi.

℞ Fol. uvae ursi ʒjjj
coq. c. aq. font. q. s.
Colat. ℥v adde
Natri carbon. ʒj
Syr. peruv. ʒvj
M. D. S. 3mal täglich 2 Esslöffel z. n. Bei Blasencatarrh u. a.

℞ Fol. uvae ursi ʒjj
Natri carb. ʒβ
Pulv. aromat. ʒβ
Syr. c. aurant. q. s.
Divide in VI Bolos. S. 3mal tägl. 1 St. z. n.

Valeriana.

℞ Rad. Valerian. min. ʒjjj
Ammon. carbon. pyro-oleosi ʒj
Ol. Cajeputi ʒβ
Extr. Gentian. q. s.
ut f. Boli Nr. 36.
S. 3mal täglich 2 Stücke z. n. und Kamillenthee nachzutrinken. Bei Epilepsie.

℞ Rad. Valerian. min.
Rad. Serpent. $\overline{aa}$ ʒjj
Aq. bull. q. s.
digere per 1 horam;
Colat. ℥v adde
Tinct. Valer. aether. ʒj
Elaeos. foenic. ℥β
M. S. 2stündl. 2 Esslöffel.

Veratrium.

℞ Veratrii gr. vjjj
Ol. Terebinth. ʒj
Spir. vini rectif. ʒjjj
M. S. zu Einreibungen. Bei Gesichtsschmerz, Gelenkgicht.

℞ Veratrii
in Spirit. vini alcoholisat. q. s. soluti gr. xjj
Axung. porci ℥j
M. f. Ungu. S. 3mal tägl. einzureiben.

Zincum.

℞ Zinci oxydati via humida parati gr. β
Conch. ppt. gr. vj
Rad. Ipecac. gr. β
Pulver. gummosi gr. x
M. f. pulv. D. tal. dos. Nr. x
S. 2mal täglich 1 Pulver z. g. Antispasticum für ein Kind.

℞ Oxydi Zinci ʒj
Moschi
Rad. Valerian. min. $\overline{aa}$ ʒβ
Extr. Valer. q. s.
ut f. Pil. Nr. 60. S. 3mal täglich 2—4 Stücke z. n. (z. B. bei Epilepsie).

℞ Zinci oxyd. via hum. par. ʒβ
Rad. Valerian. pulv. ʒjj
Chocolad. commun.
Sacch. albi $\overline{aa}$ ℥j
Mucil. Gi tragac. q. s.
ut f. Trochisci Nr. 60. Consp. Pulv. Chocol. comm. S. 2mal tägl. 3—4 Stücke z. n.

℞ Zinci oxydati ʒβ
Magnes. carbon. ʒj
Axung. porci ℥β
Balsam. peruv. ℈j
M. exactiss. ut f. Ungu. S. zu Einreibungen. Bei Eczema im Gesicht u. s. f.

℞ Zinci sulphur. gr. x
Pulv. gummosi gr. xv
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. VI.
S. ¼stündlich 1 Pulver z. n., bis Erbrechen entsteht.

℞ Zinci sulphur. ʒβ
solve in Aq. ferv. q. s.
adde Pulv. Rad. Valer. min. ʒj
Extr. Liquirit. q. s.

ut f. Pilul. Nr. 60.
S. 2mal tägl. 3—4 Stücke z. n.

℞ Sulphat. Zinci
Pulv. Cinnam. āā gr. xxjv
Opii gr. jjj
Extr. tarax. q. s.
ut f. Pil. Nr. XXIV. S. 3mal täglich 1 Stück z. n. (z. B. bei Wechselfieber, Epilepsie).

℞ Zinci sulphur. gr. v
Rad. Ipecac. gr. xv
M. f. Pulv. D. tal. dos. Nr. III.
S. ½stündlich 1 Pulv. z. n. (Brechmittel, z. B. vor einem epileptischen Anfall).

℞ Zinci sulphur. gr. x
Aq. dest. ℥jjj
Aq. laurocerasi ℥j
M. S. 3mal tägl. 1 kleinen Löffel voll einzusprizen (bei Tripper).

℞ Zinci chlorati ʒß
Farinae hordei ʒjj
M. S. mit etwas destill. Wasser angerührt aufzutragen (als Aetzmittel, z. B. bei Lupus).

Zingiber.

℞ Rad. Zingib. contrit.
Pulv. Rad. Calami aromat. āā ʒß
Mastichis ʒjjj
Fiant calore pastilli XII. S. von Zeit zu Zeit 1 Stück in den Mund z. n. (als Masticatorium).

℞ Rad. Zingib. pulv. ℈jj
Rad. Rhei ℈j
Extr. Gentian. ʒj
M. f. Pil. Nr. 30. S. 2mal tägl. 3 Stück z. n.

Toxicologische Tabelle.

Uebersichtliche Zusammenstellung der durch die einzelnen Gifte veranlassten Zufälle [1].

Gifte.	Vergiftungszufälle.
Aconit. (Sturmhut.)	Brennen, Gefühl von Prickeln, Betäubung und Krazen in der Zunge, im Schlund, Strangulationsgefühl, Prickeln und Stumpfwerden des Gefühls in äussern Körpertheilen; Colikschmerzen, Würgen, Erbrechen; Schwindel, Kopfschmerz, Betäubung, Collapsus, Ohnmacht; Schlummersucht, Delirien, Zittern, Convulsionen.
Acria, scharfe Gifte. (Bryonia, Chelidonium, Euphorbium, Gratiola, Jalape, Kanthariden, Kreosot, Pulsatilla, Ranunkeln, Ricinus, Sabina, Seidelbast, Toxicodendron, scharfe metallische Stoffe u. a.)	Brennend-scharfer Geschmack, Brennen, Krazen im Mund und Schlund, Colikschmerzen, Würgen, Erbrechen, Schluchzen, Tenesmus, Durchfall (oft blutig), Meteorismus, Strangurie, Bangigkeit, Athemnoth, Zittern, Convulsionen und Krämpfe, Trismus, Ohnmacht. Oft Hirnsymptome wie Schwindel, Delirien, Betäubung, Erweiterung oder Contraction der Pupille.
Aether und Naphthen. (Beim Verschlucken.)	Brennender Geschmack, Würgen, Erbrechen; Congestionirung des Kopfs, des Gesichts, Schwindel, Sopor, Verlust der Empfindung, des Bewusstseyns, Brustbeklemmung, Convulsionen, Collapsus, Erstickung.
(Beim Einathmen.)	Schwindel, Betäubung, röchelnder, aussezender Athem, Schwinden alles Gefühls und Bewusstseyns, Collapsus; Zuckungen, Krämpfe, Trismus, allmäliges Erlöschen von Puls und Athmen.
Aetzende Alkalien und Erden. (Kali, Natron, Kalk.)	Scharfbrennender, alkalisch-urinöser Geschmack, Schmerzen im Schlund, Magen, Unterleib, Dysphagie, Würgen, Erbrechen (oft von Blut), Durchfall (oft blutig) mit Zwang; Schluchzen, Zittern, Convulsionen, kalte Schweisse, Ohnmacht.
Alaun.	Symptome wie bei scharfen, ätzenden Stoffen: Würgen, Erbrechen, Colikschmerzen, Durchfall u. s. f.
Alkohol, alkoholische Getränke.	Berauschung, Betäubung und Schlummersucht, tiefer Schlaf; selbst Delirien, Wuthanfälle, Carus, völlige Unempfindlichkeit, Krämpfe u. s. f.
Ammoniakalien. (Aetz- und kohlensaures Ammoniak.)	Zufälle wie bei Aetzalkalien (s. oben), dazu sogleich heftige Erstickungsnoth, convulsivischer Husten durch die eingeathmeten Ammoniakdämpfe, Bronchitis, Aphonie.

[1] Es finden hier nur die Zufälle durch grosse Dosen — bei acuter Vergiftung eine Stelle, da solche in toxicologisch-forensischer Hinsicht die wichtigsten und zudem die constantesten sind. Hinsichtlich der chronischen Vergiftung durch metallische und andere Stoffe vergl. diese leztern selbst. Eine tabellarische Zusammenstellung der Gegengifte und Gegenmittel s. oben S. 61.

Gifte.	Vergiftungszufälle.
Antimonialien. (Brechweinstein, Kermes, Chlorantimon u. a.)	Heftiges Erbrechen, Durchfälle, Gefühl von Zusammenschnüren im Hals, Schmerzen in der Magengegend, im Unterleib; Bangigkeit, Athemnoth, Krämpfe, Schwindel, Collapsus, Ohnmacht.
Arsenikalien. (Arsenige Säure, Schwefelarsen, Scheel'sches Grün, Jodarsen u. a.)	Süsslich zusammenziehender, alsbald scharfer Geschmack, Zusammenziehen im Schlund, Uebelseyn, Würgen, Erbrechen wässrig-schleimiger, oft blutiger Flüssigkeiten, Brennen im Epigastrio, Colikschmerzen, Durchfälle (oft blutig, schwarzbraun), Meteorismus; Harn roth, oft blutig oder ganz unterdrückt. Krämpfe der Extremitäten, des Rumpfs; Angst, Dyspnoe, Frost, Herzklopfen, Blässe und Entstellung des Gesichts, schwacher, kleiner Puls, selbst Ohnmacht. Bewusstseyn nicht oder selten gestört.
Atrōpin.	s. Belladonna. Aeusserst bedeutende Erweiterung der Pupille; Schwierigkeit beim Schlingen, Schwindel, Delirien u. s. f.
Baryt, kohlensaurer, salzsaurer.	Zufälle ähnlich denen bei scharfen und scharfnarcotischen Substanzen (s. Acria). Scharfer Geschmack, Brennen längs des Schlundes, in der Magengegend, Würgen, Colik, Erbrechen, Durchfall; Schwindel, Umneblung der Sinne (oder Hallucinationen), Kopfschmerz, Zittern, Convulsionen, Dyspnoe, Collapsus.
Belladonna, Tollkirsche. (Auch Bilsenkraut, Stechapfel u. a.)	Gefühl von Krazen und Trockenheit, von Zusammenschnüren im Schlund, Schwierigkeit beim Schlingen; Erbrechen, öfters auch Durchfall. Agitation, Kopfschmerz, Schwindel; ausnehmende Erweiterung der Pupille mit Unbeweglichkeit derselben, Blindheit oder undeutliches, verkehrtes Sehen, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Anästhesie — selbst der Conjunctiva; Schlaflosigkeit, Extravaganzen und Geschwäzigkeit, Delirien (heiter — furibund); dann Stottern, Sprachlosigkeit, Betäubung, Schlummersucht, Collapsus, selbst Ohnmacht u. s. f. [Von Opiumvergiftung unterscheidet sich die obige besonders durch die immense Erweiterung der Pupille, die heftigen Delirien, Abwesenheit des ruhigen, fast Tod-ähnlichen Schlafs.]
Bilsenkraut. (Hyoscyamus.)	s. Belladonna (Schlingwerkzeuge weniger afficirt als bei dieser).
Blausäure. (Cyankalium, Kirschlorbeer. Bittermandeln.)	Sehr bitter; Tod häufig in einigen Minuten. Sonst Speichelfluss, Taumel und Betäubung, Schwächegefühl, Erweiterung der Pupille, Uebelseyn, Kopfschmerz, Bangigkeit, kurzer Athem, tumultuarische Herzcontractionen; alsbald höchster Grad des Collapsus, Schwinden von Puls, Bewusstseyn, Empfindung; Zuckungen und Convulsionen, Streckkrämpfe. Hautausdünstung, Athem riechen öfters nach Bittermandeln.
Blei. (Bleizucker, Bleiglätte, Bleiweiss u. a.)	Uebelseyn, Erbrechen, Schluchzen, Schmerzen im Magen und Unterleib, meist Stuhlverstopfung, mit krampfhafter Contraction der Bauchmuskeln. Weiterhin Convulsionen, partielle Lähmung der Extremitäten, Angst, Brustbeklemmung, Dyspnoe, Ohnmacht.
Brechnuss. (Ebenso Strychnin und Brucin, falsche Angustura,	Bitterer Geschmack, Uebelseyn, zuweilen Erbrechen, Angst; Spannen im Nacken, Unterkiefer, dann Trismus, convulsivische Erschütterungen oder schmerzhaftes Zit-

Gifte.	Vergiftungszufälle.
Kockelskörner, Picrotoxin, Ignatiusbohne, Japanische Pfeilgifte.)	tern der Extremitäten, periodische Streckkrämpfe und Muskelstarre, Steifigkeit, immer mit freien Zwischenräumen; durch Berührung, leichte Erschütterung u. s. f. neue Krampf-Anfälle. Bewusstseyn, Pupille nicht (oder sehr selten) afficirt. Weiterhin Spasmen der respiratorischen Muskeln, Athemnoth; Tetanus zulezt anhaltend, Erstickung.
Brechweinstein.	s. Antimonialien.
Brom, Bromkalium.	Zufälle wie bei Acrien, d. h. heftige Reizung der Schlingwerkzeuge, der Verdauungswege, Magenschmerzen, Erbrechen; Sinken der Kräfte, Athemnoth, Betäubung, Schlummersucht, Convulsionen.
Brucin.	s. Brechnuss.
Campher.	Brennen im Schlund, Magen, Würgen, Erbrechen; Ischurie, Schwindel, Kopfschmerz, Röthung des Gesichts, Störung des Sehvermögens, Schlummersucht, Betäubung, Delirien, Verlust des Bewusstseyns, Collapsus, Athemnoth.
Canthariden.	Zufälle wie bei Acrien: Brennen im Rachen, Schlund, Magen, Dysphagie, Uebelseyn, Erbrechen (öfters blutig), Colikschmerzen, Priapismus, Strangurie, Unterdrückung des Harns; dieser zuweilen blutig. Oefters Kopfschmerz, Delirien, Convulsionen, Streckkrämpfe.
Chloralkalien. (Chlorkali, -Natron, -Kalk.)	Zufälle wie bei Vergiftung mit scharfen Stoffen.
Chlorgas.	Husten- und Erstickungsanfälle, Schmerzen auf der Brust, Bronchitis, Angina.
Chloroform.	s. oben Aether.
Chlorwasser.	Zufälle wie bei Salzsäure (s. unten Säuren).
Chrom. (Ebenso Gold, Platina, Uran u. a.)	Zufälle wie bei Acrien, bei Aetzsublimat (s. unten Quecksilber).
Churrus.	s. Hanf.
Cicuta, Conium.	s. unten Schierling.
Colchicum, Zeitlose.	Uebelseyn, Schmerzen im Schlund, in der Magengegend, Colik, Erbrechen, Durchfall; Schwindel, Zittern, Muskelschwäche, Convulsionen, Dyspnoe, Collapsus (s. Aconit).
Coloquinten.	s. Acria.
Creosot.	s. Acria. Starke Reizung, weissliche Färbung der berührten Theile, Magenschmerz, Brechdurchfälle; Zittern, Athemnoth, Betäubung.
Cyankalium.	s. Blausäure.
Cyanquecksilber.	Zufälle örtlicher Reizung, von Gastroenteritis, Speichelfluss, Würgen, brennender Schmerz, Erbrechen; weiterhin rasches Sinken der Kräfte, des Pulses, Brustbeklemmung, Schnappen nach Luft, Convulsionen, Ohnmacht.
Digitalis. (Rother Fingerhut; auch Tabak, Nicotiana.)	Uebelseyn, Erbrechen, Durchfall, Collapsus, Langsamwerden, selbst völliges Schwinden des Pulses; Schwindel, Schwäche und Trübung des Gesichts, Schlaf-

Gifte.	Vergiftungszufälle.
	losigkeit, Kopfschmerz, Zittern, Bangigkeit, Schweisse, häufiges Uriniren, Ohnmacht, Convulsionen.
Eisensalze. (Eisenvitriol, Eisenchlorid u. a.)	Zufälle der Gastroenteritis, wie bei Acrien.
Ergotin.	s. Mutterkorn. Schwindel, Erbrechen, Collapsus u. s. f.
Euphorbien. *Euphorbium.*	s. Acria.
Gase, giftige. (Kohlenwasserstoff, Kohlendampf, Kohlenoxyd und Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Cloakengas.)	Beklemmung, Kopfschmerz, Schwindel, Uebelseyn; Betäubung, Schlummersucht, Verlust der Empfindung und Bewegung, Röcheln, Convulsionen, Coma, Erstickung.
Hanf. (Churrus, Haschisch.)	Aufregung, Rausch, Phantasmen und Delirien; Somnolenz, tiefer Schlaf; Collapsus.
Helleborus, Nieswurz.	s. Aconit.
Höllenstein.	s. Silber.
Jod und seine Präparate.	Zufälle örtlicher Reizung, der Gastroenteritis (s. Acria); Würgen, Brechdurchfälle, Schmerzen im Unterleib; Zittern, Bangigkeit, Dyspnoe, Schwinden der Kräfte, Ohnmacht.
Kali.	s. Aetzalkalien.
Kalk.	s. Aetzalkalien.
Kirschlorbeer.	s. Blausäure.
Kohlensäuregas.	s. Giftige Gase.
Kupfer. (Kupfervitriol, Grünspan u. a.)	Scharfer Metallgeschmack, Uebelseyn, Würgen, Colikschmerzen, Erbrechen (oft einer grünlich gefärbten Flüssigkeit); Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, Collapsus, Zittern, Convulsionen, Athemnoth, Verlust der Empfindung; zuweilen Gelbsucht, Ohnmacht, Lähmungen.
Meerzwiebel, Scilla.	s. Acria.
Mohnköpfe.	s. Opium.
Morphium.	s. Opium.
Mutterkorn (Secale cornutum.)	Uebelseyn, Krazen im Schlund, Colikschmerzen, Würgen, Erbrechen, Durchfall; Schwindel, Kopfschmerz, Erweiterung der Pupille, Betäubung, Sinken des Pulses, der Kräfte, Jucken in den Fingern, Hautdecken, Bangigkeit, kurzer Athem, Coma.
Naphthen.	s. Aether.
Narcotische Stoffe.	Schwindel, Kopfschmerz, Betäubung, Erweiterung (oder Verengerung) der Pupille, Schlummersucht und Betäubung, Berauschung, Exaltation, Delirien (heitere, furibunde), Störung des Sehvermögens, Verlust der Empfindung, Convulsionen, Muskelparalysen, Coma. — Bei scharf-narcotischen Giften treten noch Würgen und Erbrechen, Durchfall, Colik- und Magenschmerzen, überhaupt die Zufälle örtlicher Reizung, selbst wirklicher Gastroenteritis hinzu.

Gifte.	Vergiftungszufälle.
Oenanthe crocata u. a.	s. Schierling, Belladonna.
Opium. (Laudanum, Morphium, Thebain, Codein; Mohnköpfe.)	Abgeschlagenheit, Muskelschwäche, Unempfindlichkeit, Betäubung, Schwere im Kopf, Schwindel, Somnolenz, tiefer, ruhiger Schlaf, oft wirklicher Carus; Athem leicht, kaum sichtbar, Puls schwach, Haut kalt, feucht; Pupille meist verengert, Gesicht ruhig, verfallen, blass; Muskeln, Sphincteren erschlafft; keine oder wenig Delirien. Zulezt Röcheln, Lähmung.
Oxalsäure, Sauerkleesalz.	Brennen im Mund, Hals, Magen, Erbrechen (oft von blutigen Stoffen), Purgiren (zuweilen); Schwinden der Kräfte, des Pulses, der Herzcontractionen, kalte Schweisse, Schlummersucht, Athemnoth, zuweilen völlige Betäubung, Streckkrämpfe.
Phosphor.	Zufälle der Gastroenteritis, wie bei Acrien; Magenschmerzen, Colik, Würgen, Erbrechen; heftige Erectionen, Satyriasis, Strangurie, reichlicher Schweiss, Betäubung, Lähmungszufälle.
Picrotoxin.	s. Brechnuss.
Pilze, giftige.	Mehrere Stunden nach ihrem Genuss Uebelseyn, Colikschmerzen, Erbrechen, Durst, Frost, Durchfall; Krämpfe, Collapsus, Schwindel, Kopfschmerz, oft Betäubung, Coma, Convulsionen.
Präcipitat, rother.	s. Quecksilber.
Quecksilber. (Aetzsublimat, Quecksilbernitrat, Oxyd oder rother Präcipitat, Quecksilber-Jodid, -Bromid u. a.)	Metallisch herber, scharfer Geschmack, Brennen im Mund, Schlund, Gefühl von Zusammenschnüren im Hals, Speichelfluss, Uebelseyn, Würgen, Erbrechen, Durchfall mit Schmerzen im Epigastrio und Unterleib, Tenesmus (oft mit Entleerung blutiger Massen); Aphonie, Schluchzen, Meteorismus, kalter Schweiss, Bangigkeit, kurzer Athem, kleiner, aussezender Puls, Dysurie, Convulsionen, Krämpfe, Betäubung. Später oft Salivation, Stomatitis.
Ranunculus acris, sceleratus u. a.	s. Acria.
Sabina (Sevenbaum).	s. Acria.
Sabadillsamen.	s. Aconit.
Säuren. (Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure, Phosphor-, Essigsäure, Königswasser u. a.)	Brennen und stark saurer Geschmack im Mund, Hals; Lippen und andere Theile verbrannt, gerunzelt, weiss-, braun-, gelblich gefärbt; Magen-, Bauchschmerzen, saures Aufstossen und Würgen, Erbrechen saurer, braun- und schwarzgefärbter Massen; Schluchzen, Sinken des Pulses, der Kräfte, Frost, kalte Extremitäten, Dysurie, Tenesmus, Athemnoth, Bangigkeit, Ohnmacht.
Salpeter.	Herbsalziger Geschmack, Brennen im Schlund, Magen, Unterleib, Uebelseyn, Erbrechen, Durchfall (oft blutig); Schüttelfrost, Zuckungen im Gesicht, Convulsionen, Sinken des Pulses, der Kräfte, Unempfindlichkeit, Ohnmacht, Lähmungen.
Salze, neutrale, der Alkalien, Erden.	Zufälle heftiger Reizung, von Gastroenteritis (s. Acria), zuweilen mit auffallendem Sinken der Kräfte, des Pulses u. s. f. (wie bei Salpeter).
Scharfe Gifte.	s. Acria.

Gifte.	Vergiftungszufälle.
Schierling (Conium maculatum); Cicuta virosa.	Uebelseyn, Würgen, Brennen im Schlund, Magen, Erbrechen; Schwindel, Kopfschmerz, Betäubung, Delirien, Convulsionen, Trismus, Angst, Athemnoth u. s. f. (s. Belladonna), — all diese Nervenzufälle oft erst mehrere Stunden nach dem Schlucken.
Schwefelleber (alkalische).	Eckelhafter, scharfer Geschmack und Geruch nach faulen Eiern, Brennen im Mund, Hals, Magen; Uebelseyn, Würgen, Erbrechen (anfangs nach Schwefelwasserstoff riechender Stoffe); Brustbeklemmung, grosse Schwäche, selbst Ohnmacht, zuweilen Convulsionen, Coma.
Schwefelwasserstoff.	s. giftige Gase.
Scilla.	s. Acria.
Silber, Silbernitrat. (Höllenstein.)	Zufälle wie bei andern scharfen Giften (s. Aetzalkalien), — Würgen, Erbrechen, Colikschmerzen, Durchfall, Sinken der Kräfte, kurzer Athem, Betäubung, Convulsionen, Lähmung.
Stechapfel, Stramonium.	s. Belladonna.
Strychnin.	s. Brechnuss.
Sublimat.	s. Quecksilber.
Tabak, Nicotiana.	s. Digitalis.
Veratrum.	s. Aconit.
Vitriolöl.	s. Säuren.
Wismuth (Magisterium Bismuthi).	Zufälle örtlicher Reizung, von Gastroenteritis (s. Acria): Brennen im Schlund, Magen, Erbrechen, Colikschmerzen, Durchfall, Strangurie, Schwäche, Bangigkeit, Dyspnoe, Convulsionen, Betäubung.
Wurstgift.	Längere Zeit (1—2 Tage) nach dem Essen Schmerzen in der Magengegend, Colikschmerzen, Durst, Trockenheit im Mund, Hals, in der Nase, Dysphagie, rauhe, heisere Stimme, selbst Aphonie; Uebelseyn, Würgen, Erbrechen; Stuhlverstopfung. Dazu Kopfschmerz, Schwindel, Sinken des Pulses, der Kräfte, Bangigkeit, Betäubung, Ohnmacht.
Zeitlose.	s. Colchicum.
Zink. (Zinkvitriol, Chlor-, Jodzink.)	Herber, scharfer Metallgeschmack, Gefühl von Zusammenschnüren im Schlund, Schmerzen im Magen und Unterleib, Würgen, Erbrechen, Durchfall; Bangigkeit, Dyspnoe, Blässe des Gesichts, Kaltwerden der Extremitäten, schwacher Puls, Collapsus, Schwindel, Betäubung.
Zinn. (Zinnchlorür, Zinnoxyd.)	Scharfer, metallischer Geschmack, Zusammenschnüren im Hals, Uebelseyn, Würgen und Erbrechen, Colikschmerzen, Purgiren; Schwinden der Kräfte, Schlummersucht, zuweilen Convulsionen (s. Zink).

Chemische Tabelle.

Zusammenstellung chemischer Testmittel oder Reactionen für die wichtigeren Substanzen [1].

Substanzen.	Reagentien.
Aconitin.	Körnig, krystallinisch oder pulverförmig, von bitterem, scharf krazendem Geschmack; löslich in Alkohol, Aether, auch in heissem Wasser. Durch concentrirte Schwefelsäure weinroth gefärbt. Jodsolution färbt die wässrige Lösung Kermes-artig; Galläpfelinfus fällt sie in weisslichen Flocken.
Aether.	Schon bei geringer Wärme flüchtig; eigenthümlicher durchdringender Geruch und Geschmack (macht im Mund ein Gefühl von Wärme, dann von Kälte); hoher Grad von Verbrennlichkeit; schwer löslich in Wasser, schwimmt auf Wasser; verdünstet auf der Haut rasch unter Kälteerzeugung.
Aetzalkalien.	Beim Befühlen fettig, seifenartig (z. B. auch die beim Erbrechen entleerten Alkalien). Stark alkalische Reaction (auch ihrer Verbindungen mit Schwefel und Kohlensäure) auf Curcuma- und geröthetes Lakmuspapier; Säuren verlieren dadurch ihre saure Reaction. Weder durch kohlensaure Salze noch durch Schwefelwasserstoff entsteht ein Niederschlag.
Alaun.	Löst sich leicht in siedendem Wasser, schwer in kaltem, gar nicht in Weingeist. Eigenthümliche Krystallform (reguläre Octaëder, auch Würfel); saure Reaction. Das Kali wie in andern Kalisalzen (s. diese), die Schwefelsäure wie in andern schwefelsauren Salzen nachzuweisen, jenes z. B. durch Platinchlorid; mit kohlensaurem Blei entsteht ein weisser Niederschlag (Bleisulphat); ein ähnlicher Niederschlag bildet sich durch caustische und kohlensaure Alkalien, phosphorsaures Natron. Oxalsaures Ammoniak, Cyaneisenkalium, Schwefelwasserstoff geben keinen Niederschlag. (Ammoniakalaun entwickelt bei Zusaz von Kali, Aetzkalk Ammoniak.)
Alkohol. (Branntwein.)	Eigenthümlicher Geruch; brennbar (bei gehöriger Concentration), leicht löslich in Wasser (dieses wird opalisirend bei Gehalt an Fuselöl); aus andern Flüssigkeiten durch Destillation darstellbar, und sezt man zum Destillat kohlensaures Kali (um das Wasser zu entfernen), so schwimmt Alkohol oben.
Ammoniak, caustisches. (Ammoniakliquor. Ammonflüssigkeit.)	Eigenthümlicher, durchdringender, erstickender Geruch und Geschmack; gibt weisse Nebel (Dämpfe) mit Salzsäure, Chlor, überhaupt mit allen flüchtigen Säuren (am Glasstäbchen); dieselben Reactionen geben Ammoniaksalze, wenn sie durch Kalilauge, Kalkhydrat zersezt werden. Durch Platinchlorid ein gelber, durch überschüssige Weinsteinsäure ein weisser, krystallinischer Präcipitat; Kupferoxydsalze färbt es blau. Alle seine Salze in der Hize flüchtig.

1 Wegen der weitern Details verweisen wir auf die Specialwerke von Rose, Duflos, Schlossberger, Will u. A., besonders aber von Fresenius (Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse 7. Aufl. Braunschw. 1852).

Substanzen.	Reagentien.
Ammoniak, essigsaures.	Verflüchtigt sich in der Hize; durch Schwefelsäure entweicht Essigsäure, durch Kali, Aetzkalk aber Ammoniak; mit Eisenchlorid entsteht eine rothe Färbung.
Ammoniak, kohlensaures.	Aehnliche Charaktere wie beim vorigen; aber mit Kalksalzen, Chlorbaryum bildet es einen weissen Niederschlag seiner Kohlensäure wegen; mit überschüssiger Weinsteinsäure versezt entsteht ein weisser krystallinischer Niederschlag.
Antimon, Antimonoxydsalze.	s. Brechweinstein.
ArsenigeSäure, weisser Arsenik.	1) Arsenik in Substanz: verflüchtigt sich beim Erhizen für sich in weissen, geruchlosen Dämpfen (beim Erhizen in einem Glasröhrchen bilden diese ein weissliches, krystallinisches, glänzendes Sublimat); auf glühenden Kohlen Geruch nach Knoblauch; durch Glühen mit Kohlenpulver in einem Glasröhrchen reducirt, eine schwarze Metallhaut legt sich am kühlen Ende an, welche beim Erhizen nach Knoblauch riecht. Noch besser bringt man in die Spize eines ausgezogenen Glasröhrchens ein Körnchen weissen Arsenik, darüber einen Kohlensplitter (von frisch ausgeglühter Kohle) und erhizt in der Spiritusflamme erst dieses, dann den Arsenik bis zum Glühen; oberhalb legt sich jezt ein Spiegel von metallischem A. an, der sich beim Erhizen unter Verbreitung Knoblauchartigen Geruchs verflüchtigt. — Durch Zusaz von Essigsäure und Kali im Ueberschuss entsteht beim Glühen (von festem wie von gelöstem Arsenik) im Glasröhrchen der abscheuliche Geruch nach Alkarsin (Kakodyloxyd); durch Erwärmen der geglühten Masse mit einigen Tropfen Zinnchlorür im Glasröhrchen entsteht der ebenso charakteristische Geruch nach Chlorkakodyl. 2) In wässriger Lösung: Schwefelwasserstoff gibt darin einen hellgelben Niederschlag von arsenigem Sulfid (aus welchem sich Arsen metallisch darstellen lässt), durch Glühen mit schwarzem Fluss, besser mit Soda und Cyankalium (zu gleichen Theilen); wird Schwefelarsen mit 3—4 Th. Soda und Wasser zu Brei gemischt, auf einen Glassplitter gestrichen, getrocknet und in eine Glasröhre gebracht, so erhält man beim Durchleiten von Wasserstoffgas und Glühen der Röhre Arsen als Metallspiegel in der Röhre (auch auf einer Porcellanschale, wenn man das Gas vorn an der Röhre anzündet und jene Schale in die Flamme hält). Kalkwasser gibt in obiger Lösung einen weissen, Knallsilber, Silbernitrat (bei Zusaz von ein wenig Ammoniak) einen gelblichen (allmälig sich bräunenden), schwefelsaures Kupferoxyd oder Kupferoxydammoniak einen grünen Niederschlag. Marsh's Probe: durch Zusaz von Zink und Schwefelsäure zur Arsenikhaltigen Flüssigkeit bildet sich Wasserstoffgas, welches sich mit dem reducirten, freiwerdenden Arsen zu Arsenwasserstoff verbindet; dieses Gas riecht nach Knoblauch, brennt angezündet mit blauweisser Flamme, wobei sich an einer in die Flamme gehaltenen Porcellanschale Arsen absezt; seine Flecken sind glänzend und braunschwarz (die des Antimon unter denselben Umständen tief schwarz und matt; die des Arsen lösen sich schnell in einer Auflösung von Chlornatron, die Antimonflecken nicht oder sehr spät).

Substanzen.	Reagentien.
Arsenik.	3) In Verbindung mit organischen Stoffen, z. B. in den Magen- und Darmcontentis: diese müssen erst durch wiederholtes Schlämmen und Filtriren geklärt (etwaige Arsenikkörnchen ausgelesen und für sich wie oben untersucht), die organischen Stoffe nöthigenfalls durch Coagulation (mittelst Hize, Alkohol) oder besser durch Zerstörung mittelst Säuren (— so besonders durch Verkohlung mit reiner Schwefelsäure), öfters auch durch Salpetersäure, Chlor, Sauerstoff (aus chlorsaurem Kali) u. s. f. beseitigt werden. Dann erst treten die ad 2) angeführten Reactionen ein, und wo möglich ist Arsen metallisch darzustellen, z. B. durch Reinsch's Methode, wobei man die zu untersuchende Flüssigkeit mit Salzsäure versezt und mit metallischem Kupfer kocht, welches sich alsbald mit einer graulichen Schichte von Arsen bedeckt (durch Erhizen, Glühen der Kupferplatte erhält man die arsenige Säure, doch mit Verlust, — vollständiger durch Lösen z. B. in starker Salpetersäure, Schwefelsäure, Fällen des Kupfers durch Kali, des A. durch Schwefelwasserstoff u. s. f., — nach vorheriger Reduction der in der Lösung neugebildeten Arsensäure durch schweflige Säure). Oder kocht man die Magencontenta, den zerschnittenen Magen u. s. f. mit destillirtem Wasser und etwas Kali (wodurch Eiweiss und andere organische Stoffe ausgeschieden werden), scheidet aus dem Filtrat durch Kochen mit Wasser und Essigsäure den Käsestoff und andere Stoffe aus, dampft das Filtrat zur Trockene ab, und kocht diese Masse abermals mit Wasser. So erhält man eine Lösung der arsenigen Säure in Wasser, welche mit den ad 2) angeführten Reagentien weiter untersucht wird. Man säuert sie z. B. mit etwas Essigsäure an, und erhält jezt durch Schwefelwasserstoff Schwefelarsen, aus welchem sich durch Glühen z. B. mit Soda und Cyankalium (am besten im langsamen Kohlensäurestrom) u. s. f. Arsen darstellen lässt (s. oben). Nach Fresenius und Babo wird der (wiederholt ausgeschlämmte) Mageninhalt u. s. f. bis zur Breiconsistenz abgedampft, mit Salzsäure, Wasser und chlorsaurem Kali gekocht, filtrirt, der Flüssigkeit eine Lösung von schwefligsaurem Natron zugesezt, dann erhizt und nach dem Erkalten durch Schwefelwasserstoffgas gefällt. Den Niederschlag (Schwefelarsen mit organischen Stoffen u. s. f.) trocknet man, sezt dann rauchende Salpetersäure zu und verdampft zur Trockene. Die Masse wird jezt mit Schwefelsäure erhizt, verkohlt, dann mit destill. Wasser digerirt, ausgewaschen, filtrirt, das (erst mit Salzsäure versezte) Filtrat mit Schwefelwasserstoffgas gefällt, der Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, noch feucht mit Ammon.-Flüssigkeit übergossen und so das Schwefelarsen gelöst, dann getrocknet. Aus ihm stellt man jezt metallisches A. auf die ad 2) erwähnte Weise dar.
Arsensäure. Arsensaure Salze.	Durch salpetersaures Silberoxyd und -Silberoxydammoniak ein rothbrauner Niederschlag (arsensaures Silberoxyd), durch schwefelsaures Kupferoxyd und -Kupferoxydammoniak ein grünlichblauer Niederschlag. In angesäuerten Lösungen (nicht in neutralen und alkalischen) bewirkt Schwefelwasserstoff einen gelben Niederschlag von Arsensulfid, der sich weiterhin verhält wie arseniges Sulfid (s. oben), und vor dem Löthrohr, zu Wasserstoff, Cyankalium wie arsenige Säure.
Atropin.	Krystallisirbar; geruchlos, schmeckt sehr bitter, scharf; schon ein Minimum auf's Auge gebracht erweitert die Pupille.

Substanzen.	Reagentien.
Atropin.	In Aether, leichter in Alkohol löslich, schwierig in Wasser; schmilzt beim Erhizen, bei höherer Temperatur theilweise verflüchtigt, theilweise zersezt; in Berührung mit Wasser färbt sich die Flüssigkeit gelb, beim Verdunsten bleibt eine unkrystallisirbare, in Wasser leicht lösliche, widrig betäubend riechende Masse zurück; aus deren Lösung in Säuren fällen Alkalien ein festes krystallisirbares Atropin. Gibt mit Salpetersäure eine gelbe Lösung; löst sich in kalter concentrirter Schwefelsäure farblos, beim Erhizen aber färbt sich die Lösung roth. Beim Erhizen mit Kali-, Natronlauge zersezt, Ammoniak entweicht. Seine Salze geben mit Goldchlorid einen citronengelben Niederschlag, mit Platinchlorid einen gelblichweissen, mit Galläpfeltinctur einen flockigen, graulichweissen. Ihre Lösung wird durch Jodtinctur roth gefärbt, und allmälig entsteht ein bräunlicher Niederschlag.
Barytsalze.	Chlorbaryum: in Wasser löslich, nicht in Alkohol; durch Schwefelsäure, schwefelsaure Salze entsteht in der Lösung ein durchaus unlöslicher, weisser Niederschlag. Den Baryt erkennt man ferner daran, dass phosphorsaure, kohlensaure Alkalien gleichfalls einen weissen Niederschlag bilden (der durch kohlensaure Alkalien entstandene löst sich zum Theil in Salmiak), Kieselfluorwasserstoffsäure einen farblosen, krystallinischen, während durch Ammoniak, Schwefelwasserstoff nichts gefällt wird. Die Salzsäure, das Chlor erkennt man z. B. an dem weissen Niederschlag, welchen Silbernitrat veranlasst (s. salzsaure Salze). — Wie alle Barytsalze färbt Chlorbaryum — mit verdünntem Weingeist erhizt dessen Flamme charakteristisch gelblich. Kohlensaurer Baryt: wird durch Salzsäure unter Aufbrausen in salzsauren Baryt verwandelt (s. kohlensaure Salze); dessen Charaktere s. Chlorbaryum. Schwefelsaurer Baryt: durch Schmelzen mit kohlensauren Alkalien in kohlensauren Baryt, durch Glühen mit Kohle in Schwefelbaryum verwandelt (s. schwefelsaure Salze); durch Salzsäure verwandelt sich lezteres — unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff in salzsauren Baryt.
Benzoësäure.	Durch Hize verflüchtigt; in ihrer Verbindung mit Alkalien macht Eisenchlorid einen gelblichrothen Niederschlag, welcher durch Ammoniak zersezt wird (basisches benzoës. Eisen scheidet sich aus, benzoësaures Ammoniak löst sich).
Bernsteinsäure.	Durch Hize verflüchtigt; in ihrer Verbindung mit Alkalien macht Eisenchlorid einen bräunlich blassrothen Niederschlag (der sich leicht in Säuren löst, und durch Ammoniak wie das benzoësaure Eisenoxyd zersezt wird), essigsaures Bleioxyd einen weissen (der sich in überschüssiger Bernsteinsäure wie in Bleizuckerlösung, in Salpetersäure, Essigsäure löst).
Blausäure.	Eigenthümlicher Geruch (entfernt den Bittermandeln ähnlich) und Geschmack; in der mit Kali- oder Natronlauge versezten Flüssigkeit bilden Eisenoxydul- und Oxydsalze (z. B. Eisenvitriol, Eisenchlorür-Chloridlösung) einen grauen, grünlichen oder bläulichen Niederschlag, der sich bei Zusaz von etwas Salz-, Schwefelsäure blau färbt (Berlinerblau); in der auf dieselbe Weise behandelten Flüssigkeit macht Kupfervitriol einen grünlichen Niederschlag, welcher durch Zusaz von wenig Salzsäure weiss wird (Kupfercyanid). Silbernitrat bildet einen weissen Niederschlag (Cyansilber), der sich bei gewöhnlicher Temperatur in Salpetersäure nicht löst, dagegen in Ammoniak, noch leichter in Cyankalium; durch Erhizen entweicht Cyan, durch kochende

Substanzen.	Reagentien.
Blausäure.	Salpetersäure Blausäure. Sezt man einer Blausäurehaltigen Flüssigkeit einige Tropfen gelbes Schwefelammonium und eine Spur Ammoniak zu und erwärmt, bis sie farblos geworden, so enthält sie jezt Schwefelcyanammonium und färbt sich daher bei Zusaz von Eisenchlorid blutigroth (enthält sie Essigsäure, essigsaures Ammoniak, so muss erst Salzsäure beigefügt werden). Magencontenta (nöthigenfalls zuvor mit Wasser, und — wenn die Masse nicht bereits stark sauer ist, mit Weinsteinsäure, auch Schwefelsäure versezt) werden mit etwas Weingeist gemischt aus einer Retorte abdestillirt, die übergehenden (z. B. durch einen Liebig'schen Kühlapparat geleiteten) Dämpfe im Kolben aufgefangen und das Destillat jezt auf Blausäure untersucht. Einem Theil sezt man z. B. Kalilauge und dann etwas Eisenvitriollösung mit ein wenig Eisenchlorid zu, dann Salzsäure; einem andern Theil gelbes Schwefelammonium, dann etwas Salzsäure und Eisenchlorid (s. oben).
Blei. Bleisalze (Bleizucker, Bleiweiss).	Metallisches Blei — vor dem Löthrohr auf Kohle geglüht beschlägt die Kohle mit gelbem Oxyd. In einer Lösung der löslichen Salze entsteht durch Schwefelwasserstoff wie durch Schwefelammonium ein schwarzer Präcipität (unlöslich in Alkalien, verdünnten Säuren u. s. f., wohl aber in kochender Salpetersäure zum Theil, salpetersaures Bleioxyd löst sich, Schwefel mit Bleisulphat scheiden sich aus); durch chromsaures Kali, durch Jodkalium ein schön gelber Niederschlag; durch Salz-, Schwefelsäure und ihre Salze wie durch Kali, Ammoniak, kohlensaures Natron, Cyaneisenkalium weisse Niederschläge. Ein in die Lösung gelegtes Zinkblättchen veranlasst die Ausscheidung regulinischen Bleis in krystallinischen Arborescenzen. Bleiweiss: durch Glühen auf Kohle vor dem Löthrohr bildet sich metallisches Blei, und die Kohle beschlägt sich mit gelbem Oxyd. Durch Schwefelwasserstoff wird es schwarz (Schwefelblei); in Salpetersäure löst es sich mit Aufbrausen, und die Lösung zeigt obige Reactionen. Alle Bleiverbindungen (auch Schwefelblei) geben mit Soda im Kohlengrübchen in der (innern) Reductionsflamme geglüht weiche Metallkörnchen, und die Kohle beschlägt sich gelb (s. oben). — Um Blei in thierischen Substanzen wie Leber u. s. f. zu finden, kann man z. B. solche fein zerschneiden, mit Wasser (welchem Essigsäure zugesezt worden) kochen, die filtrirte Lösung abdampfen und mit Zusaz von etwas Salpetersäure (auch von chlorsaurem Kali und Salpetersäure) glühen. Die so entstandene Kohle wird mit destill. Wasser (und etwas Salpetersäure) ausgezogen, die überschüssige Salpetersäure durch Erhizen verjagt, und jezt durch Schwefelwasserstoffgas gefällt, überhaupt mit obigen Reagentien behandelt.
Borsäure. Borsaure Salze (Borax).	Chlorbaryum (auch Silbernitrat) macht einen weissen, in Säuren und Ammoniaksalzen löslichen Niederschlag. Mit Alkohol (und bei den Salzen, z. B. Borax zugleich mit Schwefelsäure) gemischt und angezündet entsteht eine gelbgrüne Flamme, zumal beim Umrühren. Borax bräunt Curcumapapier; schmilzt vor dem Löthrohr zu einem Glas; aus concentrirten heissen Lösungen scheidet sich auf Zusaz von Schwefelsäure beim Erkalten Borsäure krystallinisch aus.
Brechnuss.	Ihr Pulver schmeckt bitter, färbt sich durch Salpetersäure orangegelb, durch concentrirte Schwefelsäure schwarz. Mit Wasser gekocht, welches durch Schwefelsäure angesäuert worden, färbt Salpetersäure die (gelbliche) Lösung roth, und auf

Substanzen.	Reagentien.
Brechnuss.	die bekannte Weise lässt sich Strychnin, Brucin daraus darstellen (Ammoniak macht einen schwarzbraunen flockigen Niederschlag; dampft man die erst mit kohlensaurem Kalk neutralisirte Lösung zur Trockene ab und digerirt den Rückstand mit kochendem Alkohol, so erhält man eine weingeistige Lösung von schwefelsaurem Strychnin, Brucin, welche durch Salpetersäure geröthet wird u. s. f., s. unten Strychnin, Brucin). Im Aufguss, Absud der Nux vomica bewirkt schwefelsaures Kupferoxyd-Ammoniak eine smaragdgrüne Färbung, und allmälig fällt igasursaures Kupfer als grünweisslicher Präcipitat nieder. Eine ähnliche Färbung macht Eisenchlorid, Jodlösung eine gelblichbraune, Salpetersäure eine orangegelbe.
Brechweinstein. Antimonoxydsalze u. a.	In der Lösung (besonders einer sauren Lösung) macht Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium einen orangegelben Niederschlag (dieser löst sich in Kalilauge, in alkalischen Schwefelmetallen; mit Cyankalium geschmolzen erhält man regulinisches Antimon); caustisches, kohlensaures Kali, Kalkwasser veranlassen einen weissen Niederschlag (Antimonoxyd), der sich in überschüssigem Kali leicht löst. Durch Wasserstoffgas im Marsh'schen Apparat wird metallisches Antimon reducirt, welches sich in Salzsäure löst; in dieser Lösung entsteht durch Wasser ein weisser, durch Schwefelwasserstoff ein gelber Niederschlag. — Durch metallisches Zink wird aus allen Antimonoxydlösungen metallisches Antimon als schwarzes Pulver ausgeschieden. — Bringt man die Lösnng irgend eines Antimonoxydsalzes mit Zink und Schwefelsäure in eine Gasentbindungsflasche mit ausgezogener Glasröhre, und zündet das ausströmende Gas (Antimonwasserstoff) an, so entsteht eine bläulichgrüne Flamme, ein weisser Rauch von Antimonoxyd, und an eine in die Flamme gehaltene Porcellanschale sezt sich metallisches Antimon als tiefschwarzer, glanzloser Fleck ab, der sich nicht wie Arsenflecken in Chlornatronauflösung löst. — Alle Antimonverbindungen geben beim Glühen mit Soda und Cyankalium im Kohlengrübchen in der innern Löthrohrflamme Kügelchen von metallischem Antimon (beim Erhizen auf Kohle vor dem Löthrohr gibt dieses einen weissen Rauch von Antimonoxyd, der die Kohle beschlägt; es löst sich in Königswasser, nicht in Salzsäure).
Brommetalle (Brom).	Entwickeln — wie alle Flüssigkeiten, in denen Brom mit einer Basis verbunden ist, bei vorsichtiger Behandlung mit Chlor, z. B. beim Erhizen mit Braunstein und Schwefelsäure braunrothe Dämpfe (Brom), welche feuchtes Stärkmehl gelb färben. Auch Chlorgas, Chlorwasser machen in der Lösung Brom frei, sie färbt sich gelbroth; Aether löst darin das Brom, färbt sich dadurch gelb, während durch Schütteln der ätherischen Lösung mit Kalilauge diese Farbe verschwindet, und Bromkalium, bromsaures Kali sich bilden und lösen. Statt Chlor dient noch besser Wasserstoffsuperoxyd zum Freimachen des Brom (Reynoso), weil lezteres dadurch nicht weiter verändert wird; man löst deshalb im Probirgläschen Baryumsuperoxyd in Wasser, sezt etwas Salzsäure und Stärkekleister zu, und zulezt, wenn sich einmal Gasblasen entwickeln, die zu prüfende Flüssigkeit; oder benüzt man statt des Kleisters wie oben Aether als Reagens. — Silbernitrat macht einen gelblichweissen (am Licht allmälig violett sich färbenden) Niederschlag, salpetersaures Palladiumoxydul einen rothbraunen.
Brucin. Brucinsalze.	Färben sich durch concentrirte Salpetersäure, auch Jod-, Chlorsäure schön roth; durch schweflige Säure, Schwefelwasser-

Substanzen.	Reagentien.
Brucin. Brucinsalze.	stoff verschwindet die Röthe wieder; Brom färbt eine alkoholische Brucinlösung violett. Die Lösung des Bruein in conc. Salpetersäure, zuerst intensiv roth, färbt sich beim Sieden gelb, und bei Zusaz von Zinnchlorür oder Schwefelammonium violett. — Jene Färbung entsteht auch bei den Salzen des Brucin; die Lösung dieser Salze gibt mit Gerbsäure einen Niederschlag, nicht aber mit Jodkalium. Alkalien, auch kohlensaures Natron und alkalische Erden fällen daraus Bruein als weissen, feinkörnigen (im Ueberschuss des Fällungsmittels nicht löslichen) Niederschlag, der bald in Krystallform (Nadeln) übergeht. Der durch Ammoniak entstandene Niederschlag löst sich in überschüssigem Ammon. — Quecksilberchlorid, Schwefelcyankalium machen in Lösungen der Brucinsalze einen körnig-krystallinischen Niederschlag.
Calomel (Quecksilberchlorür.)	Verflüchtigt sich beim Erhizen im Glasröhrchen, bildet einen weissen Sublimat; beim Glühen mit Alkalien gibt es Kügelchen von metallischem Quecksilber. Durch Kalkwasser, Kali (auch kohlensaures), durch Natron, Ammoniak grau und schwarz gefärbt (durch ausgeschiedenes Oxydul); durch Jodkalium färbt es sich grau, dann grünlichgelb (Quecksilberjodür); durch Zinnchlorür entsteht metallisches Quecksilber und Zinnchlorid. Durch Kochen mit Salzsäure verwandelt es sich in Quecksilberchlorid, und metallisches Quecksilber scheidet sich ab; durch Kochen mit Salpetersäure in Sublimat und salpetersaures Quecksilberoxyd verwandelt (vergl. unten Quecksilbersalze).
Chinarinde.	Im Aufguss, Absud werden ihre Alkaloide durch Gerbsäure, Galläpfeltinctur als Tannate gefällt, durch Platinchlorid in Verbindung mit lezterem. Ihr Gerbstoff wird gefällt durch schwefelsaures Eisenoxyd, Brechweinstein, Gelatinalösung. Je reichlicher diese Niederschläge, desto besser die Rinde. — Aus (in destill. Wasser gelöstem, durch Thierkohle erst gereinigtem und filtrirtem) Chinaextract werden die Alkaloide durch einige Tropfen Ammoniakliquor als weisslicher, flockiger Niederschlag gefällt, der sich z. B. in Schwefelsäure auflöst.
Chinin, Chininsalze.	Chinin krystallisirt äusserst schwierig aus seiner Lösung in absol. Alkohol oder in heissem, mit etwas Ammoniak verseztem Wasser; löst sich leicht in Weingeist, auch in Aether. Die Chininsalze (in Wasser leichter löslich als Chinin) werden durch Jodtinctur braun, durch salpetersaures Quecksilber- und Silberoxyd weiss getrübt. Die Lösung eines Chininsalzes färbt sich bei Zusaz von Chlorwasser nicht, bei weiterem Zusaz von Ammoniak aber smaragdgrün. Aus einer (nicht zu sehr verdünnten) Lösung des Chininsulphat und anderer Chininsalze wird Chinin durch Ammoniak, Kali, Natron, kohlensaure Alkalien, Kalkmilch gefällt als weisses, allmälig krystallinisch werdendes Pulver (löst sich in Ammoniak); die Schwefelsäure z. B. erkennt man durch Zusaz von Chlorbaryum. Beigemischtes schwefelsaures Cinchonin entdeckt man z. B. durch Schütteln mit Aether und Aetzammoniak $\overline{aa}$; die Flüssigkeit sondert sich in der Ruhe in zwei Schichten, an deren Grenze sich das Cinchonin als weisses Pulver sammelt. Im Harn erkennt man das Salz durch Jodhaltiges Jodkalium (4 Th. Jodkali, 1 Th. Jod und 10 Wasser), welches dem Harn eine olivengrüne Färbung ertheilt, und selbst einen gelblichbraunen Niederschlag bildet. Durch Digeriren des leztern mit Schwefelsäure, Fällung des Chinin aus der filtrirten Lösung durch Ammoniak und Lösen des gefällten Chinin in Schwefelsäure kann man das Chininsulphat in Prismen- und Nadelgruppen krystallisirt erhalten.

Substanzen.	Reagentien.
Cinchonin, Cinchonin-salze.	C. krystallisirt leicht beim Erkalten seiner alkoholischen Lösung; unlöslich in Aether, leicht löslich in absolutem Alkohol. Concentrirte Schwefelsäure löst es zu einer farblosen Flüssigkeit, die beim Erwärmen braun und zulezt schwarz wird. Seine Salze werden durch Jodtinctur braun gefällt; durch salpetersaures Silber- und Quecksilberoxyd nicht verändert. Kali, Ammoniak, kohlensaure Alkalien fällen C. aus einer Lösung seiner Salze als weissen lockern Niederschlag (aus verdünnten Lösungen krystallinisch). Chlorwasser mit Ammoniak fällt daraus einen gelblich weissen Niederschlag.
Chlor. Chlor-wasser.	Gelbgrünliches Gas, von erstickendem Geruch, nicht brennbar; Phosphor, fein zertheiltes Zinn, Antimon u. a. entzünden sich darin; entfärbt schwefelsaure Indigolösung; löst sich in Wasser (Chlorwasser). Dieses bleicht Pflanzenfarben, zersezt sich am Licht (Salzsäure entsteht, Sauerstoffgas entweicht). Eine freies Chlor haltende Flüssigkeit färbt Eisenoxydullösungen, denen Schwefelcyankalium zugesezt worden, roth, mit Jodkalium gemischten Stärkekleister blau (s. unten Jod), und macht in Silbernitratlösung einen massigen weissen Niederschlag (s. Silber).
Chloralkalien. (Eau de Javelle, Labarraque.)	Entfärben Indigolösung, Lakmus; durch Salzsäure wird Chlor entwickelt. Durch Zersezung mittelst Schwefelsäure und Zusammenbringen mit Silberblättchen schwärzen sich die leztern (Chlorsilber). Die Ermittlung des Kali, Natron s. bei diesen.
Chlormetalle (salzsaure Salze.)	Mit Braunstein und Schwefelsäure entwickelt sich Chlor (leicht zu erkennen an Geruch, Farbe u. s. f., s. oben). Mit chromsaurem Kali zusammengerieben und dann mit concentrirter Schwefelsäure erwärmt entwickelt sich ein braunrothes Gas (chromsaures Chromsuperchlorid). — Die löslichen Chlormetalle geben mit Silbernitrat weisse (am Licht violett, dann schwarz sich färbende), mit salpetersaurem Quecksilberoxydul weisse (Quecksilberchlorür, Calomel), mit essigsaurem Bleioxyd gleichfalls weisse (Chlorblei) Niederschläge. Die unlöslichen Chlormetalle, mit kohlensaurem Natron, Kali geschmolzen, geben beim Digeriren mit Wasser eine Lösung von Chlorkalium, -Natrium (neben deren kohlensauren Salzen).
Chlornatrium, Kochsalz.	Krystallisirt in Würfeln, auch Octaëdern aus wässriger Lösung; decrepitirt beim Erhizen, schmilzt in der Rothglühhize und verflüchtigt sich bei noch höherer Temperatur. Wie andere Chlorüre gibt es mit Silbernitrat einen weissen Niederschlag, der sich nicht in Salpetersäure — aber in Ammoniak löst. Wie andere Natriumverbindungen gibt es mit Weinsteinsäure kein Präcipitat (Weinstein) wie bei Kali; auch nicht mit kohlensauren Alkalien, Schwefelwasserstoff, Blutlaugensalz (Ferrocyankalium).
Chloroform.	Sinkt in einer Mischung aus gleichen Theilen Wasser und Schwefelsäure zu Boden; in einer glühenden Glasröhre (mittelst Kalk, Natronkalk) zersezt färbt jezt das freigewordene Chlor ein mit Jodkalium und Stärkekleister getränktes Papier blau, fällt Silberlösung u. s. f., und fällt aus Kupfervitriollösung metallisches Kupfer (wie bei der Trommer'schen Zuckerprobe).
Citronensäure, citronensaure Salze.	Kalkwasser macht in ihrer Lösung bei gewöhnlicher Temperatur keinen Niederschlag; beim Kochen mit überschüssigem Kalkwasser entsteht ein weisser Niederschlag (citronensaurer Kalk), der beim Erkalten grossentheils wieder schwindet. Chlorcalcium macht erst beim Sättigen der Säure mit Kali (Natron) einen Niederschlag, der sich in Salmiak leicht auflöst (nicht in Kali).

Substanzen.	Reagentien.
Chromsaures Kali, saures.	Gibt mit Silbernitrat einen dunkel purpurrothen, mit Quecksilbersublimat einen ziegelrothen, mit essigsaurem Bleioxyd einen gelben, mit Alkalien einen bläulich grünen Niederschlag (dieser leztere färbt sich beim Erwärmen mit Ammoniak roth).
Colchicin.	Löslich in Wasser, Aether; färbt sich durch concentrirte Salpetersäure violett oder blau, und diese Färbung geht schnell in Olivengrün und Gelb über.
Coniin.	Flüssig, flüchtig, eigenthümlicher (Tabakartiger) Geruch; seine Dämpfe mit Salzsäuredämpfen zusammengebracht bilden einen weissen Nebel (salzsaures Coniin); mit Galläpfelinfus entsteht ein weisser Niederschlag. — In Wasser schwer, in Alkohol, Aether leicht löslich; färbt sich an der Luft braun, und verwandelt sich in eine harzige Masse.
Cyan.	Farbloses Gas von eigenthümlichem, durchdringendem Geruch; brennt mit carmoisinrother Flamme; sehr giftig.
Cyankalium.	Durch Zusaz von wässriger Schwefelsäure entweicht Blausäure, ohne Aufbrausen; Silbernitrat bewirkt einen weissen, Eisenvitriollösung einen blauen Niederschlag (s. Blausäure).
Cyaneisenkalium. (Blutlaugensalz. Ferrocyankalium.)	Seine Lösung wird durch Eisenoxydulsalze weiss gefällt; der Niederschlag färbt sich an der Luft blau; mit Eisenoxydsalzen entsteht ein blauer Niederschlag (Berlinerblau), mit Kupfersalzen ein dunkelbrauner. Mit wässriger Schwefelsäure gekocht entweicht Blausäure.
Digitalin.	Löst sich leicht in Alkohol, kaum in Wasser, Aether; wird durch concentrirte Schwefelsäure schwarz gefärbt und bildet eine dunkelbraune Lösung, die allmälig violett uud zulezt schön carmoisinroth wird, bei Zusaz von wenig Wasser hellgrün. Gibt mit concentrirter Salzsäure eine gelbe Lösung, die sich allmälig schön grün färbt.
Eisenoxydsalze.	Aus neutralen Lösungen fällt Schwefelammonium, aus alkalischen Schwefelwasserstoff schwarzes Eisensülfür; Kali, Ammoniak fällen rothbraunes Oxydhydrat, — Ferrocyankalium Berlinerblau; Schwefelcyankalium färbt die Lösung intens blutroth (durch Bildung von Eisenschwefelcyanid).
Eisenvitriol. Eisenoxydulsalze.	Seine Lösung gibt (wie alle Eisenoxydulsalze) mit Ferridcyankalium einen schön blauen, mit Eisenkaliumcyanür einen bläulich weissen, an der Luft blau werdenden Niederschlag (bei Gegenwart von Eisenoxyd im Eisenvitriol entsteht lezterer sogleich); durch Schwefelammonium wird schwarzes Eisensülfür, durch Alkalien grünlich-weisses Eisenoxydulhydrat gefällt, welches leztere sich bald schmuziggrün und rothbraun färbt. Die Schwefelsäure erkennt man an dem weissen Niederschlag, welchen Chlorbaryum bildet. Alle Eisenoxyd- und Oxydulsalze geben beim Schmelzen mit Borax, Phosphorsalz in der äussern Löthrohrflamme dunkelrothe Gläser, die beim Erkalten wieder erblassen.
Elaterin.	Unlöslich in Wasser; löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit dunkelrother Farbe; Wasser fällt daraus eine dunkelbraune Substanz.
Emetin.	Färbt sich durch Licht allmälig gelb. Seine Salze lösen sich leicht in Wasser; Jodkalium macht darin einen braunen Niederschlag.
Essigsäure.	Eigenthümlicher Geruch; verflüchtigt sich beim Erhizen in stechend riechenden, entzündbaren Dämpfen, die mit blauer Flamme brennen, und mit Ammoniak (z. B. am Glasstab) zu-

Substanzen.	Reagentien.
Essigsäure.	sammentreffend weisse Nebel bilden. Mit Kali bildet sich ein zerfliessliches Salz; mit Barytsalzen, Silbernitrat, Kalkwasser entsteht kein Präcipitat. Sezt man Eisenchlorid zu und sättigt die Säure mit Ammoniak, so entsteht eine dunkelrothe Färbung (durch neugebildetes essigsaures Eisenoxyd).
Essigsaure Salze.	Alle mehr oder weniger löslich in Wasser; durch Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure entsteht Geruch nach Essigsäure; mit concentrirter Schwefelsäure und Alkohol $\overline{aa}$ erhizt bildet sich Essigäther, an seinem lieblichen Geruch erkenntlich. — Mit Silbernitrat geben neutrale Salze einen weissen (in heissem Wasser, noch mehr in Ammoniak löslichen), mit salpetersaurem Quecksilberoxydul Essigsäure wie ihre Salze einen weissen, schuppig-krystallinischen (im Ueberschuss des Fällungsmittels leicht löslichen) Niederschlag. Eisenoxydsalzen, auch Eisenchlorid ertheilen die neutralen Salze eine dunkelrothe Färbung (durch Bildung von Eisenacetat). Durch Glühen zersezt (die Salze mit alkalischer und alkalisch-erdiger Basis verwandeln sich dabei in kohlensaure Salze, die mit metallischer Basis lassen Metall oder Oxyd zurück, meist mit Kohle).
Gallussäure.	Krystallisirbar; ihre wässrige Lösung durch Leimauflösung nicht gefällt; durch Eisenoxydsalze schwarzblau, durch saures chromsaures Kali braun gefärbt.
Gerbsäure.	Nicht krystallisirbar; ihre wässrige Lösung reagirt stark sauer, schmeckt adstringirend; durch Leimauflösung in graulichen Flocken gefällt (durch Eisenoxydsalze wie Gallussäure).
Gold. Goldchlorid.	Lezteres durch Eisen, Kupfer, Zink, Zinn, Eisenvitriol und viele organische Substanzen reducirt. Beim Erhizen entweichen Chlordämpfe, zulezt bleibt metallisches Gold zurück. Dieses löst sich nicht in Salpetersäure, Salz-, Schwefelsäure, wohl aber in Königswasser und andern Chlorhaltigen Flüssigkeiten mit gelbrother Farbe (als Goldchlorid), färbt die Haut purpurroth, und gibt mit Zinnchlorid-haltigem Zinnchlorür einen purpurrothen oder violetten, mit salpetersaurem Quecksilberoxydul einen schwärzlichen Niederschlag. — Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium fällen schwarzes Schwefelgold; Kali fällt röthlichgelbes Goldoxyd, Ammoniak röthlichgelbes Goldoxydammoniak (Knallgold). Durch Eisenoxydsalze wird metallisches Gold ausgeschieden (zeigt beim Drücken z. B. mit einer Messerklinge Metallglanz).
Goldschwefel.	Bläht sich auf glühenden Kohlen auf und brennt mit blauer Farbe. Durch kochende Salzsäure entweicht Schwefelwasserstoff, lässt aber Schwefel zurück, während Antimonchlorid sich löst, welches mit Wasser versezt einen weissen Niederschlag (Algarothpulver) bildet. Mit Salpeter verpufft entsteht antimonsaures und schwefelsaures Kali. Mit Cyankalium geschmolzen erhält man regulinisches Antimon (und Schwefelcyankalium); mit Weinsteinlösung gekocht Brechweinstein (s. diesen).
Jervin.	In Alkohol schwerer löslich als Veratrin; seine Salze in Wasser schwerer löslich als Veratrinsalze; salzsaures Jervin gibt mit Platinchlorid einen hellgelben Niederschlag, Veratrin nicht.
Jod.	Löst sich leicht in Alkohol, Aether mit rothbrauner Farbe, in Chloroform mit purpurrother Farbe; entweicht beim Erwärmen in veilchenblauen Dämpfen. — Jodhaltige Flüssigkeiten, zusammengerührt mit verdünntem Stärkekleister, geben bei tropfweisem Zusaz von Salpetersäure einen violetten oder blauen Niederschlag. Erhizt man jene Flüssigkeit in einer Retorte, so bilden sich violette Joddämpfe, und eine in der kühlen Vorlage befindliche Amylumlösung färbt sich blau.

Substanzen.	Reagentien.
Jodkalium. Jodmetalle.	Um Jod in irgend einer Jodhaltigen Flüssigkeit frei zu machen, wird etwas Salz-, Salpeter- oder Schwefelsäure, auch Chlorgas, Chlorwasser (am besten lezteres mit etwas Salpetersäure) zugesezt, und jezt reagirt es wie oben auf Amylum; zugeseztes Chloroform färbt sich (durch das aufgelöste Jod) purpurroth, Aether rothbraun. (Chlorwasser bindet aber beim geringsten Ueberschuss das freiwerdende Jod zu farblosem Jodchlorid, und jene blaue Färbung tritt nicht ein. Reine Salpetersäure wirkt nach Buchner nicht, muss ein Minimum Schwefelsäure enthalten, wie gewöhnlich die käufliche Salpetersäure.) Wasserstoffsuperoxyd kann wie oben beim Brom verwendet werden. — Aehnlich wird bei Untersuchung des Harns, Speichels u. a. auf Jod verfahren. (Man befeuchtet z. B. mit dem Speichel oder eingedampften Harn ein mit Stärkekleister beneztes Papier, und dieses färbt sich jezt z. B. beim Betupfen mit Salpetersäure blau.) Sublimat bildet in Jodkaliumlösung und andern Jodüren einen scharlachrothen, essigsaures Blei einen gelben, Palladiumchlorür einen braunschwarzen Niederschlag; eine Lösung von 1 Th. Kupfervitriol mit $2^1/_2$ Th. Eisenvitriol einen schmuzigweissen, Silbernitrat einen gelblich-weissen, am Licht sich schwärzenden Niederschlag. Abgedampft und mit Schwefelsäure oder mit Schwefelsäure und Braunstein erhizt entstehen violette Joddämpfe. Die Metalle (z. B. Kalium, Kali) werden auf gewöhnliche Weise ermittelt.
Kali. Kalisalze.	Kali, Kalihydrat fettig beim Anfühlen, an der Luft zerfliessend; reagirt stark alkalisch (die Salze weniger oder gar nicht); löst Thonerde auf, löst sich in Alkohol (die Salze nicht). In seiner Lösung wie in allen neutralen Salzen bildet überschüssige Weinsteinsäure einen weissen, körnig-krystallinischen Niederschlag (Weinstein), Platinchlorid einen gelben (besonders leicht bei Anwesenheit freier Salzsäure), Ueberchlorsäure einen weissen Niederschlag. Schwefelwasserstoff und Schwefellebern, Cyaneisenkalium, kohlensaure Alkalien machen keinen Niederschlag. — Kalisalze mit wenig Wasser erhizt, dann Alkohol zugesezt und angezündet färben die Flamme violett, ebenso die Löthrohrflamme (auf Platindraht in die innere Flamme gehalten).
Kali, kohlensaures.	Durch Zusaz stärkerer Säuren im Ueberschuss entweicht Kohlensäure mit Aufbrausen; mit Kalkwasser, Barytwasser entsteht ein weisser Niederschlag, löslich in Säuren unter Aufbrausen; mit Chlorcalcium, Chlorbaryum sogleich ein weisser Niederschlag, bei doppelt-kohlensaurem Kali (und andern doppeltkohlensauren Salzen) erst beim Kochen; — mit Platinchlorid bildet sich ein gelber Niederschlag; mit schwefelsaurer Bittererde ein weisser (bei zweifach kohlensaurem Kali nicht). Mit Quecksilberchlorid (Sublimat) gibt es sogleich ein rothbraunes Präcipitat (zweifach kohlensaures Kali nicht); Gegenwart von Chlornatrium hindert diese Fällung.
Kalk, caustischer.	Seine wässrige Lösung färbt geröthetes Lakmuspapier wieder blau; durch kohlensaure Alkalien, Kohlensäure entsteht eine Trübung; durch Oxalsäure (besonders bei Zusaz von Ammoniak) ein weisser Niederschlag; ebenso durch Schwefelsäure und Natronsulphat in sehr concentrirten Kalklösungen, zumal bei Zusaz von Alkohol; der Niederschlag (Gyps) löst sich vollkommen in viel Wasser.
Kalksalze.	Geben mit kohlensauren, oxalsauren, phosphorsauren Alkalien einen weissen Niederschlag. Beim Glühen auf Platinblech bleibt ein weisser, erdiger Rückstand, der alkalisch reagirt, und sich

Substanzen.	Reagentien.
	in Wasser schwer löst, leicht in Essigsäure. Lösliche Salze, mit wässrigem Weingeist erhizt, färben die Flamme gelbroth.
Kermes (minerale).	Löslich in Salzsäure, Kalilauge, Schwefelammonium; beim Glühen auf Kohle vor dem Löthrohr entweicht schweflige Säure, zugleich mit weissen Dämpfen (Antimonoxyd), welche die Kohle weiss beschlagen. Mit Soda und Cyankalium gemengt und im Kohlengrübchen der innern Löthrohrflamme ausgesezt erhält man (wie bei allen Antimonverbindungen, s. Brechweinstein) regulin. Antimon in spröden Kügelchen, umgeben von weissem Beschlag (Antimonoxyd).
Kobalt.	In Kobaltlösungen veranlasst Kali, auch Ammoniak blaue, an der Luft grün, beim Kochen blassroth sich färbende Niederschläge, die mit kohlensaurem Ammoniak eine violettrothe Lösung geben; Schwefelammonium fällt (aus neutralen Lösungen) schwarzes Schwefelkobalt. — In der Löthrohrflamme (innerer wie äusserer) mit Borax geschmolzen bilden alle Kobaltverbindungen schön blaue, bei grossem Kobaltgehalt schwärzliche Gläser.
Königswasser.	Löst Gold, Platin; mit Silbernitrat bildet es einen weissen Niederschlag (s. Salzsäure). Mit Kali gesättigt und abgedampft erhält man Krystalle von Chlorkalium und Salpeter.
Kohlensäure.	Farbloses, schweres, nicht brennbares Gas, und das Brennen nicht unterhaltend; löst sich in Wasser, die Lösung röthet Lakmuspapier, schmeckt säuerlich prickelnd, und beim Erwärmen entweicht Kohlensäure; — gibt mit Kalk-, Barytwasser einen weissen, in Essigsäure löslichen Niederschlag.
Kohlensaure Salze.	Lösen sich in Salzsäure und andern Säuren unter Aufbrausen; das entweichende Gas gibt in ein Proberöhrchen gegossen und mit Kalkwasser geschüttelt einen starken weissen Niederschlag (s. Kohlensäure). Die löslichen neutralen Salze geben mit Kalk-, Barytwasser einen weissen Niederschlag, der in Säuren, auch in überschüssiger Kohlensäure sich löst (vergl. kohlensaures Kali).
Kupfer.	Unlöslich in Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure. Löst sich in wässriger Salpetersäure mit blauer Farbe; durch Kali entsteht darin ein blaugrüner Niederschlag (Oxydhydrat), der beim Kochen sich schwärzt (Oxyd); durch Blutlaugensalz ein rothbrauner, durch Ammoniak ein grünlichblauer Niederschlag (der sich in mehr Ammoniak zu einer schön lasurblauen Flüssigkeit löst) u. s. f. (s. Kupfersalze).
Kupfervitriol, Kupfersalze.	Die Lösung färbt sich durch Ammoniak blau; Kali fällt daraus langsam blaues Oxydhydrat, beim Kochen aber fällt alles Kupfer als schwarzes Oxyd nieder. Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium machen (in sauren, alkalischen wie in neutralen Lösungen) einen schwarzbraunen Niederschlag von Kupfersulfid. Polirtes Eisen, in irgend eine Kupferlösung (z. B. auch in Kupferhaltige organische Flüssigkeiten) gestellt, bedeckt sich bald mit einer röthlichen, pulverigen Kruste (Kupfer), besonders schnell bei Gegenwart freier Säuren, z. B. Salzsäure u. a. — Kupferverbindungen, mit Soda gemengt und im Kohlengrübchen der innern Löthrohrflamme ausgesezt, geben regulin. Kupfer (dieses bleibt in der zerriebenen und ausgeschlämmten Kohle als kupferrothe Metallflitter zurück).
Lactucin.	Krystallisirt aus einer Lösung in Aether in gelblichen Nadeln von stark bitterem Geschmack (ganz rein farb- und geschmacklos); durch concentrirte Schwefelsäure braun gefärbt.
Lithion.	In Lösungen seiner Salze macht phosphorsaures Natron beim Kochen einen weissen pulverigen Niederschlag; auf Platindraht

Substanzen.	Reagentien.
Lithion.	in die innere Löthrohrflamme gebracht färbt sich die äussere stark carmoisinroth; ebenso eine Alkoholflamme. Kohlensaures Lithion ist weiss, pulverförmig, schwer löslich in Wasser (leichter in Kohlensäurehaltigem), gar nicht in Alkohol.
Magnesie, Magnesiasalze.	Geben bei langem Glühen mit salpetersaurer Kobaltoxydullösung auf Kohle in der Löthrohrflamme eine blass fleischrothe Masse. Die in Wasser löslichen Salze schmecken eckelhaft bitter. Phosphorsaures Natron fällt ein weisses Pulver (phosphorsaure Magnesie), besonders beim Kochen; bei vorherigem Zusaz von Salmiak und Ammoniak macht phosphors. Natron einen weissen krystallinischen Niederschlag (phosphorsaures Bittererde-Ammoniak). Kali, caustischer Baryt, kohlensaures Kali, oxalsaures Ammoniak bilden weisse Niederschläge (nicht aber bei Gegenwart von Ammoniaksalzen). Ammoniak fällt aus neutralen Lösungen Bittererdehydrat als weissen voluminösen Niederschlag, während ein Theil Bittererde mit dem entstandenen Ammoniaksalz ein Doppelsalz bildet und gelöst bleibt.
Mangan.	Jede Manganverbindung gibt mit Soda auf einer Platinspatel in der äussern Löthrohrflamme geschmolzen mangansaures Natron, welches die Probe grün, beim Erkalten blaugrün färbt (besonders deutlich bei Zusaz von etwas Salpeter). Borax, Phosphorsalz bilden in der äussern Flamme klare, violettrothe Gläser, die beim Erkalten amethystroth werden. Schwefelammonium fällt aus neutralen, Schwefelwasserstoff aus alkalischen Manganoxydullösungen fleischrothes Schwefelmangan, welches an der Luft dunkelbraun wird; Kali, Natron, Ammoniak fällen weissliches Oxydulhydrat (färbt sich an der Luft braun durch Bildung von M.Oxydhydrat).
Mekonsäure.	Krystallisirbar; aus einer wässrigen Opiumlösung durch Chlorcalcium als mekonsaurer Kalk gefällt, als bräunlicher Saz. Ihre wässrige Lösung wie die ihrer Salze färbt sich durch Eisenchlorid blutroth.
Morphium, Morphiumsalze.	Färben sich durch concentrirte Salpetersäure roth, bilden damit eine rothgelbe Lösung. Jodsäure wird durch eine Lösung des Morphin und seiner Salze (so gut als durch Eiweiss und andere Stickstoffhaltige Körper) reducirt und Jod scheidet sich ab; dieses färbt jezt den Niederschlag braun, und zugeseztes Amylum (Stärkmehlkleister) blau. Eisenchlorid färbt sie schön dunkelblau (wenigstens bei Zusaz eines Alkali; bei freier Säure schwindet die Färbung). Kali (auch kohlensaures Kali, Natron) und Ammoniak fällen aus der Lösung Morphium als weisses krystallinisches Pulver, und in überschüssigem Kali löst sich der Niederschlag; auch in Salmiak (schwieriger in Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak). Galläpfelinfus fällt Morphiumtannat; und Chlorwasser färbt die Lösung bei Zusaz von Ammoniak dunkelbraun.
Narcotin.	Krystallisirbar; nicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, Aether (etwas leichter beim Erhizen); in Säuren leicht löslich (die entstandenen Salze reagiren sauer). Durch concentrirte Schwefelsäure mit einer sehr geringen Menge Salpetersäure blutroth gefärbt (durch Schwefel- oder Salpetersäure allein nicht). Aus seinen Salzen fällen reine und kohlensaure Alkalien Narcotin als weisses Pulver.
Natron (Soda).	Zerfliesst an der Luft zu einer ölartigen Lösung, die durch Aufnahme von Kohlensäure bald erhärtet. — Blos das antimonsaure Kali gibt in neutralen und alkalischen Natronlösungen (reinen) einen weissen krystallinischen Niederschlag (antimon-

Substanzen.	Reagentien.
Natron (Soda).	saures Natron). Weinstein- und Ueberchlorsäure, Platinchlorid machen keinen Niederschlag wie bei Kali. Natronsalze, auf Platindraht der innern Löthrohrflamme ausgesezt, färben die äussere Flamme intens gelb; ebenso die gewöhnliche Alkoholflamme (Kali nicht).
Natron, kohlensaures.	Krystallisirt leicht; verwittert an der Luft; unlöslich in Alkohol; in Wasser viel leichter löslich als doppeltkohlensaures Natron; bräunt Curcumapapier (doppeltkohlens. N. nicht). Gibt mit Platinchlorid keinen Niederschlag, mit Weinsteinsäure nur bei sehr concentrirten Lösungen, mit Quecksilberchlorid aber einen ziegelrothen (doppelt-kohlensaures Natron nicht), mit schwefelsaurer Bittererde einen weissen (doppelt-kohlensaures Natron nicht). Im Uebrigen s. kohlensaure Salze, Chlornatrium.
Natron, schwefelsaures. (Glaubersalz.)	s. Schwefelsäure, schwefelsaure Salze, Natron, Chlornatrium.
Nickel.	Aus Nickeloxydulsalzen fällt Kali einen hellgrünen Niederschlag (Oxydulhydrat), der sich in kohlensaurem Ammoniak zu einer grünlich-blauen Flüssigkeit löst. Cyankalium fällt gelblich-grünes Cyannickel; Schwefelammonium (aus neutralen Lösungen) schwarzes Schwefelnickel. Mit Borax, Phosphorsalz schmelzen Nickeloxydulverbindungen in der äussern Löthrohrflamme zu bräunlich-gelben Gläsern; durch Zusaz von Salpeter, Kalicarbonat färben sie sich dunkelpurpurroth oder blau.
Nicotin.	Flüchtig, riecht nach Tabak; entwickelt beim mässigen Erhizen weisse, unerträglich stinkende Dämpfe; bräunt sich an der Luft. In Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Oelen löslich, schwer in Wasser; bildet mit Schwefel-, Phosphor-, Oxal-, Weinsteinsäure krystallisirbare Salze. Platinchlorid macht in wässriger Lösung des Nicotin und seiner Salze einen gelben, Quecksilberchlorid einen weissen flockigen Niederschlag, Chlorgold einen röthlichgelben, Kobaltchlorür einen blauen (der sich allmälig grün färbt), Gerbstoff einen weissen (vergl. Tabak).
Opium.	Wird durch die Reactionen des Morphium und der Mekonsäure erkannt. Ein Aufguss des Opium wird z. B. mit Kalk gekocht, die (das Morphium enthaltende) Lösung abfiltrirt, mit einer Säure gesättigt und durch Ammoniak das Morphium gefällt. Oder man fällt aus den wässrigen und durch Abdampfen concentrirten Auszügen des Opium durch Chlorcalcium die Mekonsäure (an Kalk gebunden), dampft das Filtrat so weit ein, dass es beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse erstarrt (salzsaures Morphium und Codein), und fällt aus der Lösung durch Ammoniak das Morphin. Eisenchlorid färbt ein wässriges Infus dunkelroth (mekonsaures Eisen); essigsaures Blei macht einen grauen Niederschlag (mekonsaures Blei), Ammoniak fällt Morphium und Narcotin (nicht das Codein). Bei Vergiftung werden Magencontenta, Magen und Duodenum (zerschnitten) mit destillirtem Wasser digerirt, filtrirt, durch Digeriren mit concentrirter Essigsäure der Käsestoff u. s. f. ausgeschieden, durch Coliren das Flüssige vom Festen getrennt, lezteres mit Essigsäurehaltigem Wasser ausgewaschen, und alle Flüssigkeiten im Wasserbad zur Trockene eingedampft. Den Rückstand kann man noch einmal mit Weingeist und Essigsäurehaltigem Weingeist auskochen, die Lösung verdampfen und dann wieder in Wasser lösen. Die filtrirte (nöthigenfalls durch Thierkohle u. s. f. entfärbte) Flüssigkeit wird jezt wie oben auf

Substanzen.	Reagentien.
Opium.	Mekonsäure, Morphium untersucht, mit Alkalien, Eisenchlorid, essigsaurem Blei; der durch lezteres bedingte Niederschlag wird z. B. durch Schwefelsäure zersezt und Mekonsäure frei, — während die vom Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff von Blei befreit, filtrirt und dann auf Morphium untersucht wird (mit Salpetersäure, Ammoniak, Eisenchlorid u. s. f.).
Oxalsäure. Oxalsaure Salze.	Geben mit Kalkwasser, Chlorcalcium und allen löslichen Kalksalzen (auch Gypslösung) einen weissen Niederschlag, der sich in Salzsäure, Salpetersäure löst, nicht in Essigsäure, auch nicht in Salmiak. Schwefelsaures Kupfer gibt einen bläulichen oder grünlichen Niederschlag, Silbernitrat einen weissen, der sich beim Trocknen und Erhizen bräunt und endlich detonirt (bei Gegenwart organischer Stoffe nicht). Oxalsäure für sich wie in ihren Salzen wird durch Glühen wie durch concentrirte Schwefelsäure zersezt in Kohlensäure und Kohlenoxyd, die bei Zersezung durch Schwefelsäure unter Aufbrausen entweichen. Oxalsaure Alkalien und Erden verwandeln sich beim Glühen (wie alle ähnlichen Salze organischer Säuren) in kohlensaure Salze. Aus Magencontentis, Erbrochenem u. dergl. wird die Säure dargestellt durch Ausziehen mit Alkohol; beim Abdampfen der Lösung krystallisirt die Oxalsäure heraus.
Oxalsaures Kali, saures. (Sauerkleesalz.)	Durch Glühen im bedeckten Tiegel zersezt sich die Oxalsäure in Kohlensäure und Kohlenoxyd, es bildet sich kohlensaures Kali (oft zugleich — bei unreinem oxalsaurem Kali — mit einer Kohlenhaltigen Substanz), wie sich aus oxalsaurem Kalk kohlensaurer Kalk bildet.
Phosphor.	Durch seine wachsartige Consistenz, Knoblauchartigen Geruch, seine Dämpfe (von phosphoriger Säure), durch sein Leuchten im Dunkeln u. s. f. charakterisirt. Durch Kochen mit Kalilauge entsteht unterphosphorigsaures und phosphorsaures Kali, während selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas entweicht; durch Kochen mit Salpetersäure bildet sich Phosphorsäure, die jezt — mit Ammoniak gesättigt die Reactionen der phosphorsauren Salze gibt.
Phosphorsäure. Phosphorsaure Salze.	In Phosphorsäure, die erst mit Alkali gesättigt worden, geben lösliche Kalk-, Barytsalze einen weissen, in Salzsäure, Salpetersäure löslichen Niederschlag, schwefelsaure Magnesie gleichfalls einen weissen (besonders bei Gegenwart von Ammoniak), ebenso essigsaures Bleioxyd (dieser Niederschlag wird durch die innere Löthrohrflamme auf Kohle nicht reducirt, in der äussern Flamme schmilzt er aber zu einer farblosen klaren Perle, die beim Erkalten krystallisirt und unklar wird); Silbernitrat fällt einen gelben, Eisenchlorid (in einer mit wenig Salpeter- oder Salzsäure versezten Lösung) einen gelblichweissen gelatinösen Niederschlag. — Schwefelwasserstoff macht keine Veränderung.
Picrotoxin.	Krystallisirt aus alkoholischen Lösungen (z. B. aus dem weingeistigen Extract der zuvor vom fetten Oel befreiten Kockelskörner); in Alkalien leicht löslich; durch concentrirte Schwefelsäure allmälig gelb, dann roth gefärbt.
Piperin.	Rein ist es geruch- und geschmacklos, bei noch beigemischtem Harz schmeckt es scharf, nach Art des Pfeffers. In kaltem Wasser kaum, in Aether schwer, leicht in Alkohol und kochendem Wasser, auch in Essigsäure löslich, in concentrirter Schwefelsäure mit dunkelrother Farbe, und wird daraus durch Wasser weiss gefällt. Salpeter-, Salzsäure färben es grünlich-

Substanzen.	Reagentien.
	gelb, dann roth. Aus seiner alkoholischen Lösung durch Wasser ausgeschieden.
Platin. Platinsalze.	Kali, Ammoniak geben in Platinlösungen — besonders bei Gegenwart freier Salzsäure (also bei Umwandlung jener Alkalien in Chlorkalium, in Salmiak) gelbe Niederschläge von Kalium- oder Ammonium-Platinchlorid, die sich nicht in Säuren, wohl aber im Ueberschuss jener Alkalien und ihrer Chlorüre beim Erhizen lösen, und beim Glühen schwammiges Platinmetall geben. Zinnchlorür färbt die Lösungen dunkelbraunroth. Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium machen einen schwarzbraunen Niederschlag (Schwefelplatin), löslich in Königswasser, nicht in Salz-, Salpetersäure.
Quecksilberpräcipitat, rother (Oxyd).	Färbt sich beim Erhizen dunkler, zulezt entweicht Quecksilber und Sauerstoff; — wird durch Salpetersäure, Salzsäure leicht gelöst, durch leztere in Sublimat verwandelt (s. diesen).
Quecksilberpräcipitat, weisser.	Beim Erhizen mit Kalilauge entweicht Ammoniak, ein gelbes (durch Quecksilberoxyd gefärbtes) Pulver bleibt zurück. Durch Ammoniak nicht verändert (Calomel wird grau).
Quecksilber, regulinisches.	Flüssig, flüchtig (seine Dämpfe verquicken Gold, Silber). In fein vertheiltem Zustand, wo sich keine Quecksilberkügelchen mehr unterscheiden lassen, erkennt man dieselben noch mittelst des Mikroscops; durch Reiben von Gold, Silber damit werden diese Metalle verquickt. Unlöslich in Salzsäure. Durch Lösen in Salpetersäure erhält man eine Mischung, welche alle Charaktere der Quecksilbersalze zeigt (s. diese).
Quecksilbersalze und andere Verbindungen des Quecksilbers.	Mit Aetzkali, Natron, kohlensaurem Kali im Probirgläschen erhizt bildet sich ein metallischer Ring, dessen Quecksilberkügelchen mit der Loupe sich erkennen lassen. — Kupferblech in eine Salzlösung gestellt bedeckt sich allmälig mit einem schwarzen Häutchen, welches mit Leder, Wolle, Papier gerieben einen silberweissen, glänzenden Ueberzug bildet und beim Glühen schwindet. Dasselbe geschieht, wenn man einen Tropfen der Lösung auf blankes Kupfer bringt. Die im Wasser unlöslichen Quecksilberverbindungen (z. B. Calomel, Jodquecksilber, Zinnober) werden erst in Salpetersäure gelöst, und dann wie oben untersucht. Schwefelwasserstoff macht darin einen schwarzen Niederschlag. — Alle Quecksilberverbindungen geben beim Glühen mit Soda in einer ausgezogenen Glasröhre vor dem Löthrohr metallisches Quecksilber; dieses legt sich oberhalb der erhizten Stelle als grauer Sublimat an, der sich beim Reiben mit einem Glasstäbchen zu grösseren Kügelchen vereinigt. Quecksilberoxydulsalze: Kali, Natron, Ammoniak bilden einen grauen oder schwarzen Niederschlag (Oxydul); Jodkalium einen grünlich-gelben; Salzsäure, lösliche Chlormetalle einen weissen (durch Kali, Ammoniak sich schwarz färbenden) Niederschlag; Zinnchlorür einen grauen (von metallischem Quecksilber); Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium einen schwarzen, nur in Königswasser löslichen. Quecksilberoxydsalze: beim Glühen verflüchtigt; durch Kali, Natron entsteht ein rothgelber oder gelber (bei Gegenwart von Ammoniaksalzen weisser) Niederschlag, durch Jodkalium ein scharlachrother. Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium machen anfangs beim Umschütteln einen weissen, bei mehr Zusaz einen gelben, allmälig braunrothen Niederschlag, beim Ueberschuss des Fällungsmittels einen rein schwarzen (Queck-

Substanzen.	Reagentien.
	silbersulfid), der sich in Salzsäure, Salpetersäure auch nicht beim Kochen löst, wohl aber in Königswasser, Schwefelkalium, Kalilauge. Zinnchlorür — in geringen Mengen zugesezt — scheidet weisses Quecksilberchlorür aus, im Ueberschuss zugesezt metallisches Quecksilber.
Quecksilbersublimat, ätzender.	Seine Lösung röthet Lakmuspapier (Kochsalz stellt dessen blaue Farbe wieder her). Kalkwasser, kohlensaure Alkalien geben in der Lösung einen gelbröthlichen, Aetzammoniak einen weissen, Zinnchlorür einen schiefergrauen Niederschlag, Jodkalium einen scharlachrothen, Schwefelwasserstoff einen schwarzen, Eiweiss einen weissen (in Wasser schwer löslichen). Stellt man in die Lösung ein blankes Kupfer- und Zinkstäbchen, oben zusammengelöthet, so bildet sich auf dem Kupfer ein schwarzer Ueberzug, der beim Reiben silberweiss und glänzend wird. Bringt man einen Eisenstab, einen Schlüssel mit einem auf polirtes Gold oder auf ein Goldstück gebrachten Tropfen der Lösung und mit dem Rande des Golds zugleich in Berührung, so scheidet sich auf dem Golde regulinisches Quecksilber ab (vergl. auch oben Quecksilbersalze). — Aus organischen Flüssigkeiten, welche Sublimat enthalten, wird am zweckmässigsten Quecksilber selbst durch Reduction dargestellt (das Chlor des Sublimats erfordert besondere, übrigens nicht ganz sichere Nachweise). Man bewerkstelligt diese Reduction z. B. mittelst des Galvanismus wie oben, nachdem man nöthigenfalls die Flüssigkeit (z. B. Speichel) zuvor concentrirt und mit Salzsäure angesäuert hat. Oder die organischen Stoffe, welche Sublimat enthalten, werden mittelst Schwefelsäure verkohlt, mit Königswasser ausgekocht; ein in die Flüssigkeit gestelltes Kupferblech bedeckt sich jezt mit einer graulichen Schichte, aus welcher durch Erhizen regulinisches Quecksilber erhalten wird. Den Rest der Flüssigkeit kann man mit Aether behandeln; aus der obern abgehobenen Schichte erhält man beim Verdampfen Sublimat. Bei trockener Destillation der organischen Substanzen sezt sich regulinisches Quecksilber in der Retorte ab; die brenzlichen Stoffe beseitigt man durch Alkohol.
Salicin.	Krystallisirt aus wässrigen Lösungen, z. B. aus dem Absud der Weidenrinde (nachdem deren gummöse, färbende Stoffe durch Bleioxyd ausgeschieden und lezteres durch Schwefelwasserstoff gefällt worden) beim Abdampfen. In Wasser, Alkohol leicht löslich, gar nicht in Aether. Goldchlorid färbt die wässrige Lösung blau. In concentrirter Schwefelsäure ballt sich Salicin harzartig zusammen und färbt sich blutroth, ohne sich zu lösen. Seine wässrige Lösung — mit Salzsäure oder wässriger Schwefelsäure gekocht trübt sich plözlich und sezt einen krystallinischen Niederschlag ab (Saliretin).
Salmiak.	Verflüchtigt sich beim Erhizen. Durch Zusaz von Kali, Aetzkalk entwickeln sich Ammoniakdämpfe, die mit Salzsäure (z. B. am Glasstäbchen) in Berührung gebracht Nebel bilden. Silbernitrat macht in der Lösung einen weissen Niederschlag (Silberchlorid), der sich in Salpetersäure nicht löst. Platinchlorid bildet einen gelben Niederschlag von Platinsalmiak. (Vergl. Platin, Chlormetalle, Ammoniak).
Salpeter.	(s. Kali und salpetersaure Salze.) Papier, Zunder — mit der Lösung getränkt und getrocknet — verbrennen mit Knistern; beim Kochen mit Schwefelsäure und Kupfer entweichen salpetrigsaure Dämpfe. Platinchlorid bildet einen gelben Niederschlag. Die (nöthigenfalls zuvor gereinigte) Lösung bildet beim Verdampfen die eigenthümlichen Krystalle des Salpeters.

Substanzen.	Reagentien.
Salpetersäure.	Färbt die Haut und alle Stickstoffhaltigen Substanzen intens gelb; mit Kupferfeile erhizt entweicht Stickoxydgas, welches Eisenvitriollösung braun färbt; mit kohlensaurem Kali versezt bilden sich beim Abdampfen die Krystalle des Salpeters. Löst bei Zusaz von Salzsäure Gold. Zusaz von Morphium, Brucin, Strychnin bewirkt (zumal bei Zusaz von Ammoniakliquor) eine rothe Färbung; schwefelsaure Indigolösung wird dadurch entfärbt (s. salpetersaure Salze).
Salpetersaure Salze.	Verpuffen auf der Kohle vor dem Löthrohr, oder auf glühende Kohlen geworfen; mit Cyankalium auf Platinblech erhizt entsteht eine lebhafte Verpuffung. Beim Glühen entweicht Sauerstoffgas (bei alkalischer Basis mit Stickgas, bei andern mit salpetriger oder Untersalpetersäure); mit Schwefelsäure erhizt entweicht Salpetersäure, welche sich z. B. an ihrer Reaction auf Morphium, Brucin (s. oben) erkennen lässt. Mit Kupferfeile gemischt und im Proberöhrchen mit concentrirter Schwefelsäure erwärmt färbt sich die Luft im Röhrchen gelbroth (salpetrige Säure). Sezt man zur Auflösung eines salpetersauren Salzes etwas Schwefelsäure und so viel schwefelsaure Indigolösung, dass die Flüssigkeit schwach hellblau erscheint, so schwindet diese Färbung wieder beim Erhizen (durch Oxydation des Indigo auf Kosten der Salpetersäure); salpetersaure Salze lassen sich dadurch z. B. auch im Harn erkennen (nur geben chlorsaure Salze dieselbe Reaction).
Salzsäure.	Entwickelt beim Erhizen Chlorwasserstoff als erstickendes, heftig reizendes Gas; mit Braunstein erwärmt Chlorgas. Salpetersaures Silberoxyd bildet weisse, am Licht violett und schwarz sich färbende Niederschläge, u. s. f. (s. Chlormetalle). Löst bei Zusaz von Salpetersäure Gold.
Schwefel.	Schmilzt bei mässigem Erhizen; verwandelt sich bei stärkerem Erhizen in einen braungelben Dampf, der sich in kalter Luft zu einem gelben Pulver verdichtet, an den Wänden des Gefässes zu Tropfen; verbrennt an der Luft erhizt mit bläulicher Flamme zu schwefliger Säure. Löst sich in kochender Natronlauge, bei mässigem Erhizen auch in Salpetersäure, Königswasser und in einer Mischung von Salzsäure mit chlorsaurem Kali, wobei er sich in Schwefelsäure verwandelt.
Schwefelmetalle. (Schwefelleber, alkalische.)	Nur die alkalischen und alkalischerdigen lösen sich in Wasser. Durch Zusaz von Salzsäure, Essigsäure u. a. entweicht Schwefelwasserstoff (s. diesen), zurück bleibt (bei höheren Schwefelverbindungen) präcipitirter Schwefel als weisses Pulver, und — je nach der angewandten Säure — z. B. essig-, salzsaures Kali, Natron, welche Salze und Basen wie gewöhnlich zu bestimmen sind.
	Schwefelblei, -Kupfer, -Wismuth, -Antimon, -Arsen u. a. lösen sich in kochender Salz- oder Salpetersäure, Schwefel-Quecksilber nur in Königswasser; in der äussern Löthrohrflamme erhizt verbrennt ihr Schwefel mit Bildung von schwefliger Säure. — Erhizt oder schmilzt man ein Schwefelmetall mit Aetzkali und bringt etwas von der in Wasser gelösten Masse auf eine blanke Silbermünze, so färbt sich diese schwarz (durch Bildung von Schwefelsilber).
Schwefelsäure. Schwefelsaure Salze.	Chlorbaryum, auch salpetersaurer Baryt gibt einen weissen, in Salpetersäure und andern Säuren (ausgenommen Vitriolöl) so wenig als in Alkalien löslichen Niederschlag (schwefelsaurer Baryt); dieser verwandelt sich durch Glühen mit Kohle in Schwefelbaryum, aus welchem durch Zusaz von Säuren Schwefelwas-

Substanzen.	Reagentien.
Schwefelsäure.	serstoff entweicht. — Essigsaures Bleioxyd gibt einen weissen, in concentrirter heisser Salzsäure (nicht in verdünnter Salpetersäure) löslichen Niederschlag. — Mit Soda auf Kohle oder am Platindraht in der innern Löthrohrflamme geschmolzen bildet sich (durch Reduction der Schwefelsäure) Schwefelnatrium, welches mit einer Säure befeuchtet nach Schwefelwasserstoff riecht; ein mit Bleisolution getränktes Papier, auf welchem man jenes Befeuchten vornimmt, ebenso eine blanke Silbermünze zeigt einen schwarzen Fleck (Schwefelblei). Bestreicht man ein Stück Porcellan mit Zuckerlösung, dann mit Schwefelsäure und erhizt es in Wasserdampf, so wird der Zucker durch die Säure verkohlt, gibt einen braunen oder schwarzen Fleck (schwefelsaure Salze wirken nicht so).
Schwefelwasserstoffgas.	Farbloses, brennbares Gas von eigenthümlich stinkendem Geruch nach faulen Eiern; löslich in Wasser. Bildet in essigsaurer Bleilösung, auch mit Silbernitrat einen schwarzen, in einer Lösung arseniger Säure einen gelben Niederschlag.
Schweflige Säure.	Zeigt den eigenthümlichen, erstickenden Geruch des brennenden Schwefels; ebenso ihre Lösung in Wasser. Rothes Bleihyperoxyd (Mennige) verwandelt sie in ein weisses Pulver (Bleisulphat); durch Schwefelwasserstoff zersezt (Schwefel scheidet sich aus). Bringt man sie (auch ein schwefligsaures Salz) mit Zink und Salzsäure in eine Entbindungsflasche, so entweicht Schwefelwasserstoff (mit Wasserstoffgas), welches z. B. eine mit Natronlauge versezte Bleizuckerlösung schwarz färbt u. s. f. Mit Jodsäure zusammengebracht macht sie Jod frei, welches nun auf Stärkmehl, Kleister reagirt.
Silbersalze. Silbernitrat (Höllenstein).	(Reaction bei salpetersaurem Silberoxyd auf Salpetersäure s. salpetersaure Salze). Salzsäure, auch Chlor, Chlormetalle (z. B. Kochsalz) bilden einen weissen Niederschlag (Chlorsilber), welcher an der Luft violett und allmälig schwarz wird, und sich in Ammoniak, nicht aber in Salpetersäure löst (s. Chlormetalle); beim Erhizen in einer Glasröhre schmilzt er zu einer grauen durchscheinenden Masse (Hornsilber). Auch kohlensaure, oxalsaure Alkalien, Blutlaugensalz geben einen weissen Niederschlag, phosphorsaure und arsenigsaure Alkalien einen gelblichen, arsensaure Alkalien einen chocoladebraunen, Kalkwasser, Kali, Ammoniak einen olivenbraunen (Silberoxyd), Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium einen schwarzen; Kupfer fällt metallisches Silber. — In Verbindung mit organischen, Eiweissartigen Stoffen erhält man in Silberlösungen nicht mehr die obigen Reactionen (mit Ausnahme des Schwefelwasserstoffs). — Alle Silberverbindungen geben mit Soda gemengt und im Kohlengrübchen der innern Löthrohrflamme ausgesezt glänzend-weisse Metallkügelchen (Silber), die sich leicht in Salpetersäure lösen, nicht aber in verdünnter Salz- und Schwefelsäure.
Solanin.	Krystallisirbar; in Wasser, Aether sehr schwer löslich, leicht in Alkohol; schmeckt scharf krazend und widerlich bitter; durch concentrirte Schwefelsäure braun, dann violett-roth gefärbt (Salpetersäure veranlasst keine charakteristische Färbung). In verdünnten Säuren leicht löslich; diese Lösung wird durch Platinchlorid gelb, durch Galläpfelinfus in weissen Flocken gefällt; auch Alkalien schlagen es aus seiner Lösung nieder. Jod färbt dieselbe braun.
Strontiansalze.	Verhalten sich fast durchaus wie bei Baryt. Die in Wasser oder Alkohol löslichen Salze färben aber — mit Weingeist erhizt und angezündet die Flamme stark carminroth, zumal beim

Substanzen.	Reagentien.
Strontiansalze.	Umrühren. Schwefelsaurer Strontian löst sich in Wasser immerhin viel leichter als Barytsulphat, und in Strontianlösungen macht Kieselfluorwasserstoffsäure keinen Niederschlag wie in löslichen Barytsalzen.
Strychnin.	In Aether, in Wasser und absol. Alkohol kaum löslich, ziemlich leicht in wässrigem Weingeist. Löst sich in reinem Zustand in concentrirter Salpetersäure mit blass gelbgrünlicher Farbe. Das im Handel vorkommende wird wegen seines Gehalts an Brucin oder Farbstoff durch Salpetersäure gewöhnlich roth, späterhin gelb gefärbt; Schwefelwasserstoff, schweflige Säure beseitigen wieder diese Färbung. Wird es mit Bleihyperoxyd und concentrirter, 1 Prct. Salpetersäure haltender Schwefelsäure zusammengerührt, so färbt sich die Masse blau, dann violett, roth und zulezt gelb. Strychnin (oder ein Strychninsalz) mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure in einem Uhrglas zusammengerührt und ein Tropfen gelösten chromsauren Kali's zugesezt entsteht sogleich eine tiefblaue, bald rothwerdende Färbung. — Quecksilbersublimat bewirkt in einer salzsauren Lösung des Strychnin einen reichlichen weissen Niederschlag.
Strychninsalze.	Werden durch Salpetersäure gleichfalls meistens roth gefärbt; Alkalien und deren kohlensaure Salze geben einen weissen, unter dem Mikroscop deutlich krystallinischen Niederschlag (Strychnin); ebenso Gerbstoff (Gallussäure nicht). Der durch Ammoniak entstandene Niederschlag löst sich in überschüssigem Ammoniak, und aus der Lösung krystallisirt Strychnin in Nadeln. Doppeltkohlensaures Natron scheidet es aus neutralen Salzlösungen gleichfalls in Nadeln aus, die sich nicht in überschüssigem Fällungsmittel, aber in Kohlensäure (d. h. bei Zusaz einiger Tropfen Säure) lösen. [Brucinsalze zeigen ein ähnliches Verhalten]. Jodkalium, Schwefelcyankalium, Quecksilberchlorid geben ähnliche weisse, krystallinische Niederschläge (s. Brucin). Salpetersaures Strychnin krystallisirt viel leichter als das Brucinsalz, und lezteres wird in der Wärme leichter zersezt; Brucin löst sich leicht in absolutem Alkohol, Strychnin nicht (s. oben).
Strychnosrinde (Falsche Angustura).	Ihr Aufguss röthet Lakmuspapier (durch seine überschüssige Säure); concentrirte Salpetersäure färbt ihn roth (durch deren Einwirkung auf Brucin und gelben Farbstoff), ebenso die innere Fläche der Rinde (die äussere wird dadurch dunkelgrün gefärbt); Galläpfelaufguss macht im Infus einen weissen Niederschlag (Brucintannat).
Tabak.	Sein wässriger Aufguss reagirt sauer, und Galläpfeltinctur fällt daraus Nicotin in weisslichen Flocken. Tabak entwickelt beim Erwärmen oder Destilliren mit sehr verdünnter Kalilauge Nicotin (s. dieses), zugleich mit Ammoniak (durch Zersezung eines Theils des Nicotin). Durch Sättigen des Destillats mit Schwefelsäure (Oxalsäure), Abdampfen zur Trockene und Kochen der Salzmasse mit absol. Alkohol löst sich blos das Nicotinsalz, aus welchem sich nach vorherigem Abdampfen u. s. f. durch Kali (Barytwasser) Nicotin abscheidet. Dieses erhält man auch durch Digeriren des wässrigen Extracts mit Alkohol, Fällen des Nicotin aus der concentrirten Lösung mit Kalilauge und Lösen des Niederschlags in Aether. — Je mehr Säure zum Sättigen dieser Niederschläge gebraucht wird, um so reicher ist Tabak an Nicotin.
Thonerdesalze.	Aus ihren Lösungen fällen Kali, Natron, auch Ammoniak einen weissen Niederschlag (Thonerdehydrat mit basischem Salz), der sich im Ueberschuss des Fällungsmittels (leichter in Kali)

Substanzen.	Reagentien.
Thonerdesalze.	löst; Salmiak schlägt die Thonerde wieder nieder. — Thonerde oder eine ihrer Verbindungen vor dem Löthrohr auf Kohle geglüht, dann mit salpetersaurer Kobaltoxydullösung befeuchtet und wieder geglüht gibt beim Erkalten eine tief himmelblaue Masse.
Veratrin.	Weisses, oft grünliches, gelbliches Pulver; leicht löslich in Alkohol, schwieriger in Aether, gar nicht in Wasser. In concentrirte Salpetersäure gebracht ballt es zu harzartigen Klümpchen zusammen, die sich langsam mit röthlich-gelber Farbe lösen; ebenso in concentrirter rauchender Schwefelsäure, die Lösung färbt sich aber hier allmälig intens blutroth, dann carmoisinroth und violett. Schmilzt bei gelinder Wärme wie Wachs zu einer ölartigen Flüssigkeit, die beim Erkalten zu einer durchscheinenden gelben Masse gesteht. In seiner essigsauren Lösung bewirkt Galläpfeltinctur einen weisslichen Niederschlag, Ammoniak einen weissen. Macht in die Nase gebracht schon als Staub und in winzigen Dosen das heftigste Niesen. In Veratrinsalzen machen Kali, Ammoniak und einfach kohlensaure Alkalien weisse flockige Niederschläge, die bald krystallinisch werden. Mit doppelt-kohlensauren Alkalien entsteht dieselbe Reaction wie bei Strychnin-, Brucinsalzen. In concentrirten Lösungen entsteht durch Chlor ein weisser Niederschlag; Chlorwasser färbt ihre Lösung gelblich.
Weinsteinsäure.	Gibt bei Zusaz eines Kalisalzes (z. B. essigsauren Kali's) einen in Wasser sehr schwer löslichen Niederschlag von saurem weinsteinsaurem Kali (ebenso ihre neutralen Salze bei Zusaz von essigsaurem Kali und Essigsäure), der sich aber in Mineralsäuren und Alkalien leicht löst. Kalkwasser gibt gleichfalls einen weissen Niederschlag, welcher sich in Weinsteinsäure wie in Kalilauge und Salmiak schnell wieder löst.
Wismuth, basisch-salpetersaures u. a.	In Salpetersäure ohne Brausen löslich; durch Schwefelwasserstoff, Schwefelleber schwarz gefärbt. Auf der Kohle vor dem Löthrohr in der innern Flamme mit Soda geglüht entweicht salpetrige Säure, und gelbes Wismuthoxyd sezt sich auf der Kohle als Beschlag ab; zulezt entstehen bei fortgeseztem Glühen regulinische Wismuthkörnchen (wie bei allen Wismuthverbindungen), welche sich zum Unterschied von Antimon in Salpetersäure lösen. In dieser Lösung (wie in allen Wismuthsalzen) bewirkt Zusaz von viel Wasser eine Zersezung (basisches Salz scheidet sich als ein weisser Niederschlag aus); durch Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium entsteht darin ein schwarzer, durch Kali, Natron, Ammoniak ein weisser, durch chromsaures Kali ein gelber Niederschlag.
Zink. Zinkoxyd.	Metallisches Zink verbrennt vor dem Löthrohr mit bläulich grüner Flamme, und die Kohle beschlägt sich mit weissem Zinkoxyd. — Zinkoxyd wird beim Erhizen citronengelb, beim Erkalten wieder weiss.
Zinksalze. Zinkvitriol.	Salzsäure bewirkt in der Lösung einen weissen Niederschlag, ebenso (in neutralen und alkalischen Lösungen) Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium; Alkalien und ihre kohlensauren Salze geben einen weissen, gallertartigen Niederschlag. Durch Barytsalze wird bei Zinkvitriol die Schwefelsäure erkannt (s. Schwefelsäure). — Zinkoxyd wie seine Salze geben — befeuchtet mit salpetersaurer Kobaltoxydullösung — vor dem Löthrohr eine schön grüne Masse. — Mit kohlensaurem Natron der Reductionsflamme ausgesezt beschlägt sich die Kohle mit einem Anflug von Zinkoxyd, der anfangs gelb ist, beim Erkalten aber sich weiss färbt, und bei vorherigem Benezen der Kohle mit obiger Kobaltlösung grün ist.

Substanzen.	Reagentien.
Zinn. Zinnsalze.	Alle Zinnverbindungen geben — mit Soda und Cyankalium (auch Borax) $\overline{aa}$ gemischt — im Kohlengrübchen vor der innern Löthrohrflamme metallisches Zinn als dehnbare Körnchen, ohne Beschlag auf der Kohle (bei starkem Erhizen der Z.Körnchen beschlägt sich aber die Kohle mit weissem Zinnoxyd). — Metallisches Zinn löst sich leicht in Salzsäure, Königswasser. Zinnoxydsalze: aus ihnen (z. B. Zinnchlorid) fällt metallisches Zink das metallische Zinn als graue Blättchen oder schwammige Masse. Durch Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium entsteht ein weisser (gelblicher) Niederschlag (Zinnsulfid). Zinnoxydulsalze, Zinnchlorür: in der Lösung bildet Goldchlorid bei Zusaz von etwas Salpetersäure einen schön purpurrothen Niederschlag (Goldpurpur, s. Gold). Schwefelwasserstoffgas, Schwefelammonium machen (in neutralen und sauren Lösungen) einen dunkelbraunen Niederschlag (Zinnsulfür), Kali, Ammoniak und ihre kohlensauren Salze einen weissen (Zinnoxydulhydrat), Quecksilberchlorid gleichfalls einen weissen (Quecksilberchlorür, Calomel).
Zinnober.	Gibt beim Erhizen mit Pottasche im Glasröhrchen Quecksilberdämpfe, die sich oben zu metallischen Quecksilberkügelchen verdichten; aus dem Rückstand (Schwefelkalium) wird durch Salzsäure Schwefelwasserstoffgas entwickelt (s. Quecksilberverbindungen). Schwarzes Schwefelquecksilber (Aethiops mineralis) mit Kalilauge gekocht gibt eine Lösung von Schwefelkalium, und der schwarze Rückstand zeigt jezt dieselben Reactionen wie Zinnober.

Register.

A.

K.

N.

O.

Q.

